BLAUPUNKT AUTORADIO

BOSCH Gruppe

Kundendienstschrift · Service Manual
Manuel de service · Manual de servicio

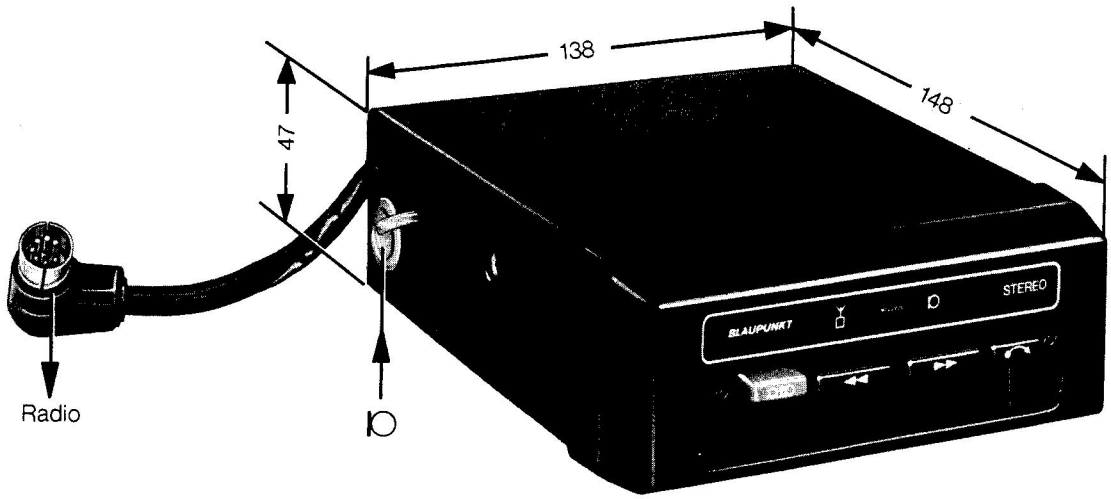
ACR 920
7 634 906

Schaltbild und Anweisungen gültig für Geräte ab Nr. 180001

Schéma et instructions valable pour les postes à partir du No. 180001

Schematic and Instructions valid for sets from No. 180001

Esquema e instrucciones válido para aparatos a partir del No. 180001



Der Auto-Cassetten-Recorder ACR 920 arbeitet als Aufnahme- und Wiedergabegerät in Verbindung mit allen Stereo-Autoradios mit nach DIN 45329 beschalteter TB-Buchse, die in 12 V-Schaltung, Minus an Masse, betrieben werden.

Le magnétophone auto cassette ACR 920 est opéré comme l'appareil d'enregistrement/reproduction avec tous les autoradios stéréo avec prise magnétophone raccordée selon DIN 45329 et opérée en circuit de 12 V, pôle négatif à la masse.

The car cassette recorder ACR 920 is operating as recording and play-back set in connection with all stereo car radios with TR socket connected as per DIN 45329 operated in 12 V circuit, negative to ground.

El magnetófono auto de cassette ACR 920 es operado como aparato de grabación/reproducción con todos los autorradios estereofónicos con hembrilla de magnetófono conectada según DIN 45329 y operada en circuito de 12 V, polo negativo en la masa.

Technische Daten	**Technical Data**		**Données techniques**	**Datos técnicos**
= 21	= 8		= 1	C 60, C 90, C 120
Wiedergabe: Halbspur mono Viertelspur stereo	Playback: Half track mono Quarter track stereo		Reproduction: Demi-piste: mono Quart de piste: stéréo	Reproducción: Semi-pista: mono Cuarto de pista: estéreo
Bandgeschwindigkeit	Tape speed	4,76 cm/sec.	Vitesse du ruban	Velocidad de cinta
Gleichlaufschwankung	Wow and flutter	± 0,3 %	Scintillements	Maullado
Frequenzbereich	Frequency range	80 Hz – 6,3 kHz (DIN 45527)	Gamme de fréquence	Gama de frecuencia
Geräuschspannungs-abstand	Signal-to-noise ratio	≧ 40 dB	Rapport signal/bruit	Ratio de señal ruido
Betriebstemperatur	Operating temperature	−20° C bis + 60° C	Température de service	Temperatura de servicio

Inhalt

Technische Daten	1
Funktionsbeschr. LW	2
ET (mech.)	4, 9
Explosionszeichng. LW	5
ET, Expl. Laufw.	6
Fotos	7
ET (elektr.)	8, 9
Mech. Wartung	10
Elektr. Wartung	11, 12
TB-Platte	14
Schaltbild	15, 16

Contents

Technical data	1
Descr. of function LW	2
Spare parts (mech.)	4, 9
Illustrations LW	5
Spare parts, ill. mech.	6
Photos	7
Spare parts (electr.)	8, 9
Mech. maintenance	10
Electr. maintenance	11, 12
TR board	14
Schematic	15, 16

Contenu

Données techniques	1
Descr. de fonctionnem. GO	3
Pièces détachées (méc.)	4, 9
Illustrations GO	5
Pièces détachées, ill. méc.	6
Photos	7
Pièces détachées (électr.)	8, 9
Maintenance méc.	13
Plaque magnétophone	14
Schéma	15/16
Maintenance électr.	17, 18

Contenido

Datos técnicos	1
Descr. de funcionamiento OL	3
Piezas de repuesto (mec.)	4, 9
Ilustraciones OL	5
Piezas de repuesto, il. mec.	6
Foto grafías	7
Piezas de repuesto (eléctr.)	8, 9
Manutención mec.	13
Placa magnetófono	14
Esquema	15/16
Manutención eléctr.	17, 18

Funktionsbeschreibung

Laufwerk

Die nachfolgend angesprochenen Teile sind in der Explosionszeichnung rot gekennzeichnet. Sie können so besser aufgefunden und dem Text zugeordnet werden.

Beim Einschalten des Gerätes erhält der Magnet 67 Strom, zieht den Anker 2a an und hält damit den Sperrhebel 2 in seiner durch die Feder 3 vorgegebenen Stellung. Durch die Lappen 2b werden die Spannhebel 24/25 in ihrer Lage fixiert.

Einschieben der Cassette

Beim Einschieben in die Führungsleisten 64/65 stößt die Cassette gegen die Lappen 10a/11a der Cassettenschieber 10/11 und schiebt diese zurück, wobei gleichzeitig die Synchronhebel 5 gedreht und die Federn 9 gespannt werden. Sind die Cassette und damit die Cassettenschieber in ihrer Endlage, werden die Stifte 28a freigegeben und die durch die Schere 45/46/47 geführte Antriebsplatine 28 wird durch die Federn 9 gegen das Chassis 55 gezogen, wobei Wickelteller 53/82 und Capstanwelle 36a in Eingriff mit der Cassette kommen.

Gleichzeitig übt ein Scherenarm 45 eine Kraft auf den Hebel 86 aus, schwenkt diesen gegen die Wirkung der Feder 87 und gibt damit den GA-Winkel 61 frei, so daß sich die Gummiandruckrolle an die Capstanwelle anlegt.

Wiedergabe

Beim Einschieben der Cassette wird durch den Lappen 11b des Cassettenschiebers 11 ein Schalter betätigt, über den der Motor 21 Strom erhält, wodurch dieser sowie die Schwungscheibe 36 mit Capstanwelle 36a, die Gegenschwungscheibe 43 sowie über die Kupplung 29 der Wickelteller 53 in Bewegung gesetzt wird.

Aufnahme

Soll eine Aufnahme durchgeführt werden, so muß die Taste 20a eingedrückt werden, bevor die Cassette eingeschoben wird. Nach Einschieben der Cassette wird diese Taste (ebenso die Tasten 20) durch die Rastklappe 83 gehalten. Die Auslösung dieser Taste kann durch Betätigung einer Taste 20 hervorgerufen werden.

Schneller Vorlauf / Schneller Rücklauf

Der schnelle Vorlauf bzw. schnelle Rücklauf kann durch Betätigen der entsprechenden Taste 20 geschaltet werden. Über die Stößel 20.1 wird die Feder 34 so verformt, daß sich die Räder 33 an die Schwungmasse 36 und den Wickelteller 53 bzw. an die Gegenschwungmasse 43 und den Wickelteller 82 anlegen. Gleichzeitig wird durch die Stößel 20.1 über die Feder 29a die Kupplung 29 so ausgeschwenkt, daß sie die Schwungmasse 36 nicht mehr berührt, wodurch die Bewegungsübertragung von der Schwungmasse über die Kupplung auf den Wickelteller 53 unterbrochen wird. Die direkte Bewegungsübertragung über die Räder 33 ergibt eine entsprechende Geschwindigkeitsanpassung für den schnellen Vor- bzw. Rücklauf. Durch die Tasten 20 werden weiterhin die Gummiandruckrolle 61 sowie die Köpfe 72 und 73 vom Band weggeschwenkt. Der schnelle Vor- bzw. Rücklauf wird dadurch aufgehoben, daß jeweils die andere Taste 20 gedrückt wird. Die Tastensperre 81 bewirkt, daß jeweils nur eine der Tasten 20 betätigt werden kann.

Auswerfen der Cassette

Bei den Betriebsarten Aufnahme, Wiedergabe, schneller Vorlauf, schneller Rücklauf dreht sich der Wickelteller 53, wodurch die Schleiffeder 53a, die bei eingeschobener Cassette in Berührung mit der Schleifbahn 88 steht, bewegt wird und eine kontinuierliche Folge von Impulsen erzeugt. Eine spezielle Halteschaltung wertet diese Impulsfolge aus. Bei Stillstand des Wickeltellers 53 (bei Bandende oder bei Bandstörungen) bleibt die Impulsfolge aus und die Halteschaltung sperrt den Strom des Magneten. Infolge der fehlenden Haltekraft des Magneten sind die unter Federwirkung stehenden Spannhebel 24/25 in der Lage, den Sperrhebel 2 nach oben zu drücken, wodurch die Spannhebel frei beweglich werden. Durch die Wirkung der Federn 13 wird über die Berührungsflächen 24b bzw. 25b der Spannhebel und der Stifte 46a/47a der Scherenarme 46/47 die Schere und damit die Antriebsplatine 28 nach oben bewegt, wodurch die Antriebselemente außer Eingriff mit der Cassette kommen. Gleichzeitig werden über die Steuerstange 25a die Gummiandruckrolle aus der Cassette herausgeschwenkt.

Die Laufwerke 8 638 810 500 und 8 638 810 510 sind identisch. Diese für Aufnahmen und Wiedergabe vorgesehenen Laufwerke verfügen über einen schnellen Vor- und Rücklauf und eine Taste für den Cassettenauswurf.

Das Laufwerk 8 638 810 504 dient zur Wiedergabe bespielter Cassetten. Es hat nur schnellen Vorlauf und eine Taste zum Cassettenauswurf.

Description of the Function

Mechanism

The parts mentioned in the following are marked with red in the exploded view. This way, they can be found better and related to the wording more easily.

When switching on the set, magnet 67 receives current, pulls up armature 2a, thus stabilizing blocking lever 2 in its position as per spring 3. By the lobes 2b, the tension levers 24/25 are locked in their positions.

Inserting the Cassette

When inserting into the guiding strips 64/65, the cassette pushes against the lobes 10a/11a of the cassette sliders 10/11 sliding them back and simultaneously turning synchronous lever 5 and stretching the springs 9. If cassette, and thus cassette sliders, in its final position, the pins 28a are released and the drive circuit board 28 led through the tongue 45/46/47 is pulled against the chassis 55 by the springs 9, thus enabling that turntable 53/82 and capstan shaft 36a coincide with the cassette.

Simultaneously, a tongue arm 45 is exercising a force on lever 86, is rotating it against the force of spring 87 and is thus releasing the rubber pinch bracket 61 so that the rubber pinch roller is put to the capstan shaft.

Playback

When inserting the cassette, by the lobe 11b of the cassette slider 11, a switch is activated supplying current to motor 21 by which the latter as well as flywheel 36 with capstan shaft 36a, the counter flywheel 43 as well as via clutch 29 the turntable 53 are set to motion.

Recording

If a recording is to be carried out, press button 20a before inserting the cassette. After inserting the cassette this button (as well as the buttons 20) is retained by catch 83. By activating button 20 this button can be released.

Fast Forward / Fast Rewind

The fast forward, fast rewind, resp., can be switched by activating the respective button 20.

Via the push rods 20.1 spring 34 is deformed that way that the wheels 33 are put to the flywheel mass and the turntable 53 or to the counter flywheel mass and to the turntable 82. Simultaneously by the push rods 20.1, via spring 29a, clutch 29 is rotated, thus no more touching flywheel mass 36 due to which the transmission of motion of the flywheel mass via clutch to the turntable 53 is interrupted. The direct transmission of motion via the wheels 33 is entailing a respective speed matching for the fast forward, rewind, resp. Moreover, by the buttons 20, rubber pinch roller 61 as well as the heads 72 and 73 are rotated away from the tape. The fast forward, rewind, resp., is stopped by pressing the respective button 20. The button locking 81 provides that always one of the buttons 20 only can be pressed.

Cassette Ejection

During recording, playback, fast forward, fast rewind the turntable 53 is rotating thus activating wiper 53a touching with inserted cassette sliding surface 88 and is thus generating a continuous sequence of pulses. By a special holding circuit this pulse sequence is evaluated. With turntable 53 stopped (at the end of the tape or in case of tape disturbances) there is no pulse sequence and the holding circuit is blocking the current of the magnet. Due to the lacking holding force of the magnet the tension levers 24/25 being under elastic force are able to press blocking lever 2 to the top, entailing the free motion of the tension levers. By the force of the springs 13, via the touching surfaces 24b or 25b of the blocking lever and via the pins 46a/47a of the tongue arms 46/47, the tongue, and thus the drive circuit board 28, are moved to the top thus separating the driving elements from the cassette. Simultaneously, via the steering rod 25a, the rubber pinch roller is rotated out of the cassette.

The mechanism 8 638 810 500 corresponds with 8 638 810 510. These mechanisms provided for recording and playback are disposing of fast forward/rewind and of a button for cassette ejection.

The mechanism 8 638 810 504 is provided for playing-back recorded cassettes. It disposes of fast forward and one button for cassette ejection only.

Description du fonctionnement

Mécanisme

Les pièces mentionnées ci-après sont marquées par rouge dans le dessin pour être trouvées mieux et attribuées plus facilement au texte.

Lors de mise en marche de l'appareil l'aimant 67 reçoit du courant, actionne l'armature 2a et tient de cette manière le levier de blocage 2 dans sa position donnée par le ressort 3. Par les lobes 2b, les leviers de tension 24/25 sont retenus dans sa position.

Insérer la cassette

Lorsque la cassette est insérée dans les guidages 64/65 elle pousse contre les lobes 10a/11a des curseurs de cassette 10/11 et les repousse en simultanément tournant les leviers synch. 5 et en tendrant les ressorts 9. Au cas où la cassette, et ainsi les curseurs de cassette, sont dans sa position finale, les goupilles 28a sont relâchées et la plaque d'entraînement 28 passée par la languette 45/46747 est tirée par les ressorts 9 contre le châssis 55 en entraînant que disque enrouleur 53/82 et cabestant 36a coincident avec la cassette.

Simultanément, un bras de languette 45 exerce une force sur le levier 86, tourne celui-ci contre la force du ressort 87 et relâche ainsi l'équerre en caoutchouc 61 de sorte que le galet presseur en caoutchouc met contre le cabestan.

Reproduction

En insérant la cassette, par le lobe 11b du curseur de cassette 11, un commutateur est activé à travers duquel le moteur 21 reçoit du courant commandant ce dernier ainsi que le disque volant 36 avec le cabestant 36a, le contre-disque volant 43 ainsi qu'à travers l'embrayage 29 le disque enrouleur 53.

Enregistrement

Pour faire un enregistrement, il faut enfoncer la touche 20a avant que la cassette soit insérée. Après avoir inséré la cassette, cette touche (ainsi que les touches 20) est retenue par le volet d'arrêt 83. En actionnant une touche 20, cette touche peut être relâchée.

Avance et retour rapides

L'avance rapide, retour rapide, resp., peuvent être commutés en actionnant la touche respective 20. A travers les poussoirs 20.1 le ressort 34 est déformé de manière que les roues 33 soient mises à la masse d'inertie 36 et au disque enrouleur 53, à la contre-masse d'inertie 43 et au disque enrouleur 82, resp. Simultanément, par les poussoirs 20.1 à travers le ressort 29a, l'embrayage 29 est basculé de façon qu'il ne touche plus la masse d'inertie 30. Dû à ce procédé, la transmission de mouvement de la masse d'inertie à travers l'embrayage sur le disque enrouleur 53 est interrompue. La transmission de mouvement directe à travers les roues 33 fournit une adaptation de vitesse respective pour l'avance et retour rapides. Deplus, par les touches 20, le galet presseur 61 ainsi que les têtes 72 et 73 sont enlevés du ruban.

L'avance et retour rapides est arrêté en enfonçant toujours une autre touche 20. Dû à l'arrêt de touche 81 seulement une des touches 20 peut être commandée.

Ejection de la cassette

Pendant l'enregistrement, reproduction, avance rapide, retour rapide le disque enrouleur 53 tourne. Dû à cela, le frotteur 53a touchant la glissoire 88 avec cassette insérée est mû et cela a pour conséquence une série continuée des impulsions. Cette série d'impulsions est mise en valeur par un circuit d'arrêt. Lors de l'arrêt du disque enrouleur 53 (à la fin du ruban ou en cas de parasites du ruban) il n'y pas une série d'impulsions et le circuit d'arrêt arrête le courant de l'aimant. Par suite de force d'arrêt manquante de l'aimant les leviers de tension 24/25 sous l'influence du ressort peuvent presser le levier d'arrêt 2 vers le haut. Par cela, les leviers sont devenus mobiles. Par les ressorts 13, à travers les zones de contact 24b ou 25b, du levier de tension et des chevilles 46a/47a des bras de languette 46/47, la languette et ainsi la plaque d'entraînement 28 sont mues vers le haut séparant de cette manière les éléments d'entraînement de la cassette. En même temps, à travers la tige de commande 25a, le galet presseur est basculé de la cassette.

Les mécanismes 8 638 810 500 et 8 638 810 510 sont identiques. Ces mécanismes prévus pour enregistrement et reproduction disposent de l'avance et retour rapides et d'une touche pour l'éjection de cassette.

Pour la reproduction des cassettes enregistrées il y a le mécanisme 8 638 810 504. Il ne dispose que de l'avance rapide et d'une touche d'éjection de cassette.

Descripción del funcíonamiento

Mecanismo

Las piezas mencionadas más abajo son marcadas por rojo en el dibujo para ser halladas mejor y añadidas más fácilmente al texto.

Al poner en marcha el aparato el imán 67 recibe corriente, acciona la armadura 2a y, de esta manera, retiene la palanca de bloqueo 2 en su posición dada por el resorte 3. Por los lapeados 2b, las palancas de tensión 24/25 están retenidas en su posición.

Colocar la cassette

Al colocar la cassette en las guías 64/65 ella choca contra los lapeados 10a/11a de las correderas de cassette 10/11 y las descorre girando simultáneamente las palancas síncronas 5 y tendiendo los resortes 9. En caso de que la cassette, y así las correderas de cassette, sean en su posición final, los pasadores 28a van soltados y la placa de mando 28 pasada por la lengüeta 45/46/47 es tirada por los resortes 9 contra el chasis 55, por ello, el disco arrollador 53/82 y el cabestrante 36a coincidan con la cassette.

Al mismo tiempo, un brazo de la lengüeta 45 ejerce una fuerza sobre la palanca 86, la gira contra la fuerza del resorte 87 y solta de esta manera el ángulo de goma 61 de manera que el rodillo de apriete de goma coloca al cabestrante.

Reproducción

Al colocar la cassette, por el lapeado 11b de la corredera de cassette 11, un conmutador es accionado a través de él el motor recibe corriente accionando éste así como el disco volante 36 con el cabestrante 36a, el disco volante contrario 43 así como a través del embrague 29 el disco arrollador 53.

Grabación

Para hacer una grabación, hay que presionar la tecla 20a antes de que la cassette sea colocada. Después de la colocación de la cassette, esta tecla (así como las teclas 20) es retenida por la chapaleta de cierre 83. Accionando una tecla 20, esta tecla puede soltarse.

Avance y retroceso rápidos

El avance rápido, el retroceso rápido, resp., pueden conmutarse accionando la tecla respectiva 20. A través de las mazas 20.1 el resorte 34 va deformado de manera que las ruedas 33 sean colocadas a la masa volante 36 y al disco arrollador 53, a la contramasa volante 43 y al disco arrollador 82, resp. A. mismo tiempo, por las mazas 20.1 a través del resorte 29a el embrague 29 está basculado de manera que él ya no toca la masa volante 30. Por ello, la transmisión de movimientos de la masa volante a través del embrague sobre el disco arrollador 53 está interrumpida. La transmisión de movimientos directa a través de las ruedas 33 realizca una adaptación de velocidad respectiva para el avance y el retroceso rápidos. Además, por las teclas 20, el rodillo de apriete 61 así como las cabezas 72 y 73 van quitados de la cinta.

El avance y el retroceso rápidos van cerrados presionando siempre otra tecla 20. Por el cierre de la tecla 81 sólo una de las teclas 20 puede accionarse.

Eyección de la cassette

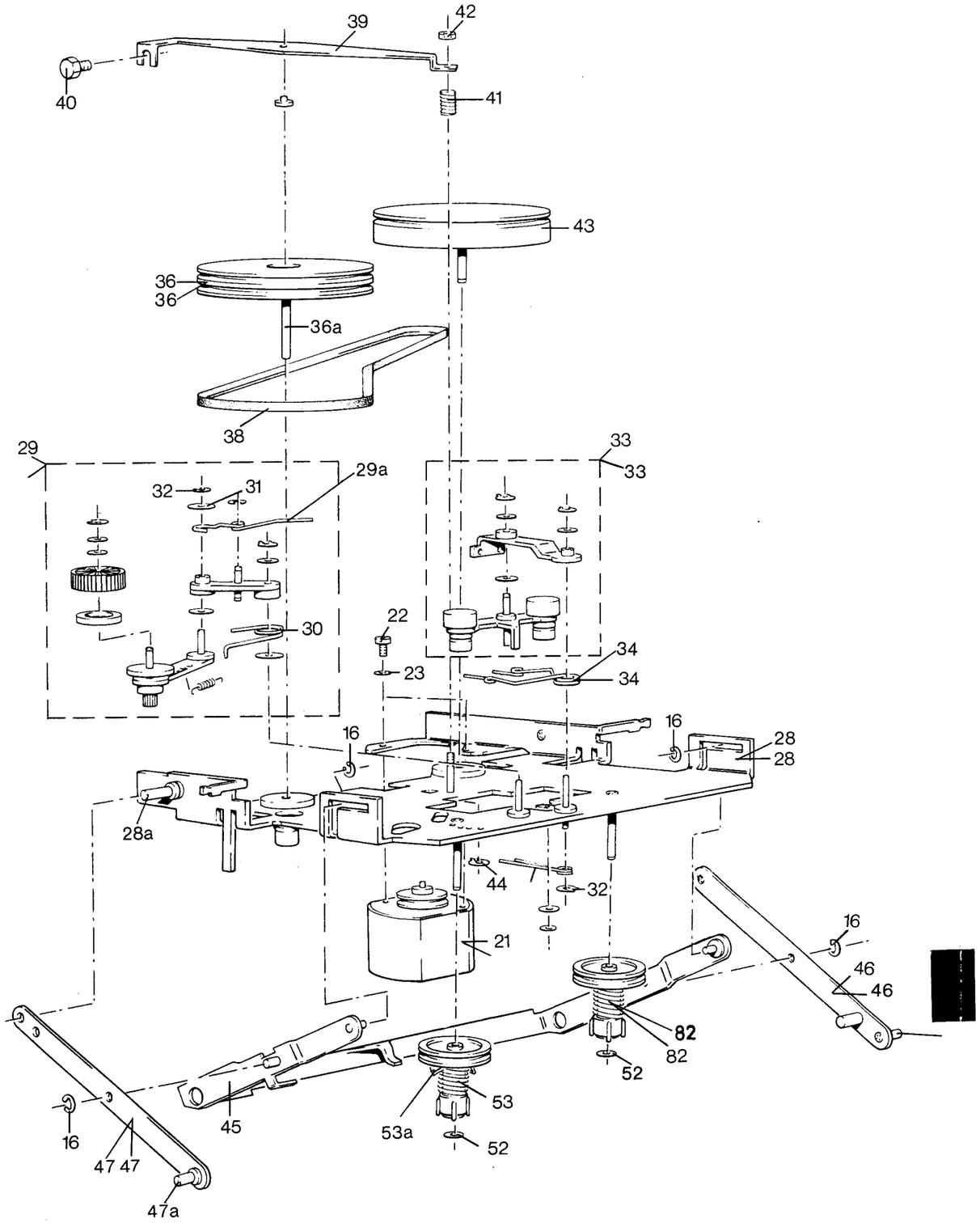
Durante la grabación, reproducción, avance rápido, retroceso rápido el disco arrollador 53 gira. Por ello, el muelle cursor-contacto 53a tocando la pista de contacto 88 con cassette colocada va accionado y por ello, una serie de impulsos continua formarse. Esta serie de impulsos es valorada por un circuito de cierre. Al parar el disco arrollador 53 (al fin de la cinta o en caso de parásitos de la cinta) no hay una serie de impulsos y el circuito de cierre bloquea la corriente del imán. Por la fuerza de cierre que falta del imán las palancas de tensión 24/25, debajo de la influencia del resorte, pueden presionar la palanca de cierre 2 hacia arriba.

Por ello, las palancas están móviles. Por los resortes 13, a través de las zonas de contacto 24b ó 25b de la palanca de tensión y de los pasadores 46a/47a de los brazos de lengüeta 46/47, la lengüeta y así la placa de mando 28 van accionadas hacia arriba separando de esta manera los elementos de mando de la cassette. Al mismo tiempo, a través de la biela de mando 25a, el rodillo de apriete está basculado de la cassette.

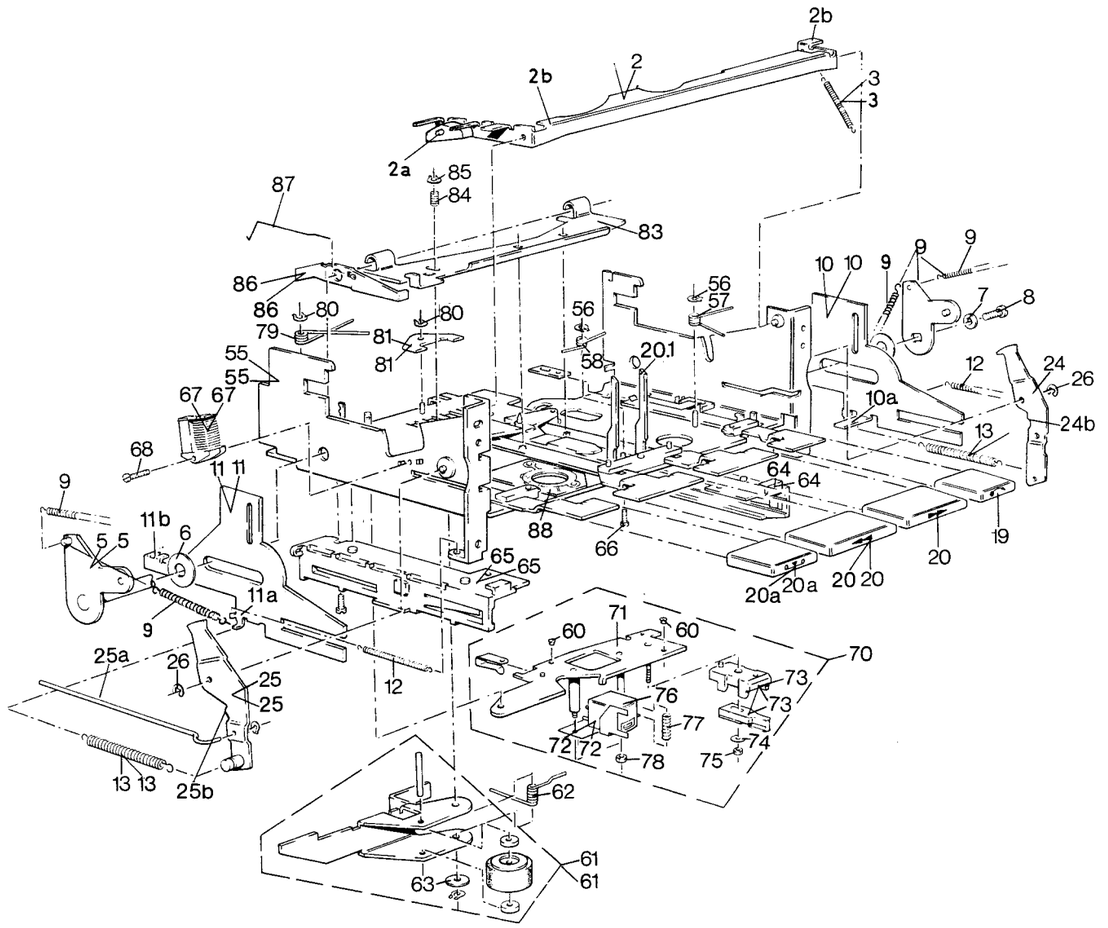
Los mecanismos 8 638 810 500 y 8 638 810 510 son idénticos. Estes mecanismos previstos para grabación y reproducción disponen del avance y retroceso rápidos y de una tecla para la eyección de cassette.

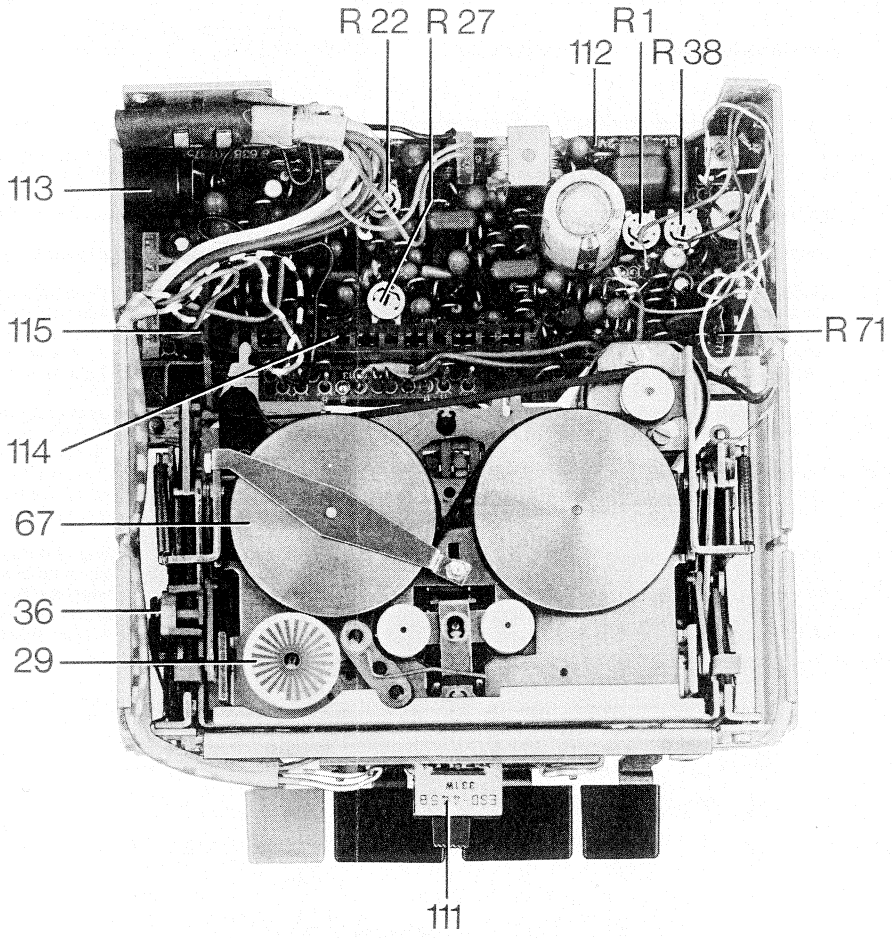
Para la reproducción de cassettes grabadas hay el mecanismo 8 638 810 504. El dispone sólo del avance rápido y de una tecla de eyección de cassette.

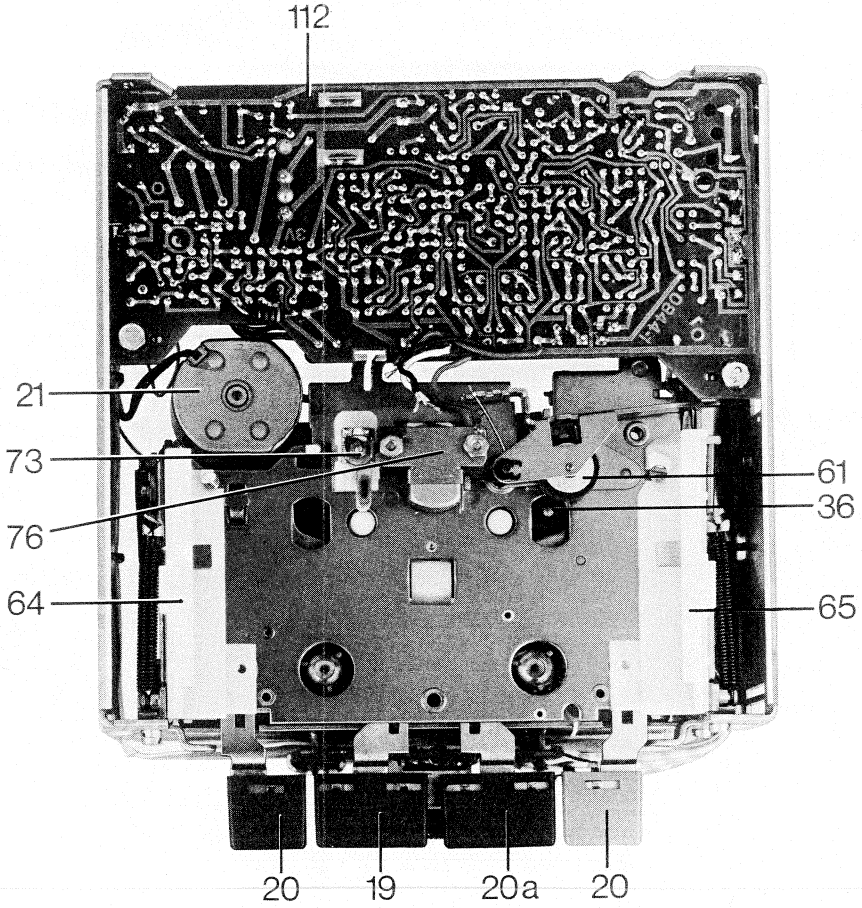
Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis-gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
	* = zur Lagerhaltung empfohlenes Teil ● = Austauschteil	* = Part recommended for stock ● = Exchange part	* = Pièce recommandée pour le stock ● = Pièce d'échange	* = Pieza recomendada para el almacenaje ● = Pieza de cambio		
1	●Laufwerk	Mechanism.	Mécanisme	Mecanismo	8 638 810 510	–
2	Sperrhebel, vollst.	Blocking lever, compl.	Levier d'arrêt, compl.	Palanca de retenida, compl.	8 631 990 114	A
3	Zugfeder	Tension spring	Ressort de tension	Resorte de tensión	8 634 640 084	L %
4	Synchron-Welle, vollst.	Synchronous shaft, compl.	Arbre synchro, compl.	Eje sincr., compl.	8 633 090 012	B
5	Synchron-Hebel, links	Synchronous lever, LH	Levier synchro, gauche	Palanca sincr., izquierda	8 631 990 102	–
6	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 015	A %
7	Scheibe 2,2	Washer 2.2	Rondelle 2,2	Arandela 2,2	2 916 011 002	–
8	Zylinderschraube M 2 x 4	Cyl. screw M 2 x 4	Vis cyl. M 2 x 4	Tornillo cil. M 2 x 4	2 910 001 003	B %
9	Zugfeder (Synchron-hebel)	Tension spring (Synchron. lever)	Ressort de tension (levier synchro.)	Resorte de tensión (palanca sincr.)	8 634 640 082	B %
10	Schieber, rechts	Slider, RH	Curseur, droit	Corredera, derecha	8 631 030 285	R %
11	Schieber, links	Slider, LH	Curseur, gauche	Corredera, izquierda	8 631 030 286	R %
12	Zugfeder (Schieber)	Tension spring (slider)	Ressort de tension (curseur)	Resorte de tensión (corredera)	8 634 640 083	
13	Zugfeder (Spannhebel)	Tension spring (tension lever)	Ressort de tension (levier de tension)	Resorte de tensión (palanca de tensión)	8 634 640 081	C %
14	Feder (Niederhalter, links)	Spring (clamp, LH)	Ressort (serre-fil, gauche)	Resorte (borne, izquierdo)	8 634 650 047	C %
15	Feder (Niederhalter, rechts)	Spring (clamp, RH)	Ressort (serre-fil, droit)	Resorte (borne, derecho)	8 634 650 048	C %
16	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003	C %
17	Rastwinkel	Locking bracket	Equerre d'encliquetage	Angulo de enclavamiento	8 631 310 996	D %
18	Feder (Rastwinkel)	Spring (locking bracket)	Ressort (équerre d'encliquetage)	Resorte (ángulo de enclavamiento)	8 634 650 049	C %
19	Tastenknopf, Stop	Pushbutton knob, stop	Bouton-poussoir	Tecla pulsadora	8 632 060 836	T %
20	Tastenknopf, SV/SR	Pushbutton knob, FF/FR	Bouton-poussoir	Tecla pulsadora	8 632 060 837	A
20a	Tastenknopf Aufnahme	Pushbutton knob recording	Bouton-poussoir enregistrement	Tecla pulsadora grabación	8 632 060 839	T %
21	*Motor	Motor	Moteur	Motor	8 638 810 186	–
22	Zylinderschraube M 2 x 3	Cyl. screw M 2 x 3	Vis cyl. M 2 x 3	Tornillo cil. M 2 x 3	2 910 001 002	B %
23	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	2 916 011 001	A %
24	Spannhebel, rechts	Tension lever, RH	Levier de tension, droit	Palanca de tensión, derecha	8 631 990 099	R %
25	Spannhebel, links	Tension lever, LH	Levier de tension, gauche	Palanca de tensión, izquierda	8 631 990 120	W %
26	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1.5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003	A %
27	Antriebsplatine, vollst.	Drive plate, compl.	Plaque d'entraînement, compl.	Placa de mando, compl.	8 638 000 091	–
28	Antriebsplatine	Drive plate	Plaque d'entraînement	Placa de mando	8 638 020 130	H
29	Kupplung, vollst.	Clutch, compl.	Embrayage, compl.	Embrague, compl.	8 631 990 112	J
30	Feder (Kupplungshebel)	Spring (clutch lever)	Ressort (levier d'embrayage)	Resorte (palanca de embrague)	8 634 650 045	C %
31	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 013	A %
32	Sicherungsscheibe 1,2	Lock washer 1.2	Rondelle d'arrêt 1,2	Arandela de cierre 1,2	2 916 080 002	B %
33	Schnell-Vor- und Rücklauf, vollst.	Fast forward and rewind, compl.	Avance et retour rapides, compl.	Avance y retroceso rápidos, compl.	8 631 990 171	G
34	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 037	F %
35	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 050	C %
36	Schwungscheibe	Fly wheel	Roue volant	Disco volante	8 636 690 004	G
37	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014	A %
38	Antriebsriemen	Drive belt	Courroie d'entraînement	Correa de mando	8 634 730 003	C
39	Niederhalter, zus.	Clamp compl.	Serre-fil, compl.	Borne, compl.	8 631 090 096	N
40	Sechskantschraube M 2x3	Hex. screw M 2 x 3	Vis hex. M 2 x 3	Tornillo hex. M 2 x 3	8 633 410 452	E %
41	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 066	A %
42	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	2 915 011 001	E %
43	Schwungscheibe, zus.	Fly wheel, compl.	Roue volant, compl.	Disco volante, compl.	8 636 690 005	G
44	Sicherungsscheibe 1,5	Lock washer 1.5	Rondelle d'arrêt 1,5	Arandela de cierre 1,5	2 916 080 003	A %
45	Scheren-U-Winkel	Forked U bracket	Equerre U bifurquée	Angulo U bifurcado	8 631 390 835	C
46	Arm, rechts	Arm, RH	Bras, droit	Brazo, derecho	8 631 990 105	W %
47	Arm, links	Arm, LH	Bras, gauche	Brazo, izquierdo	8 631 990 106	W %
48	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 012	A %
49	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 011	A %
50	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 019	–
51	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 017	A %
52	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 018	A %
53	Wickelteller, links	Spindle, LH	Disque enrouleur, gauche	Disco arrollador, izquierdo	8 636 690 016	F
54	Chassis, vollst.	Chassis, compl.	Châssis, compl.	Chasis, compl.	8 638 000 100	–
55	Chassis, gen.	Chassis, riveted	Châssis, rivé	Chasis, remachado	8 638 020 140	–
56	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 003	C %
57	Rückholfeder (Stop)	Return spring (stop)	Ressort de rappel (arrêt)	Resorte recuperador (paro)	8 634 650 039	C %
58	Rückholfeder (SV + SR)	Return spring (FF + FR)	Ressort de rappel (avance et retour rapides)	Resorte recuperador (avance y retroceso rápidos)	8 634 650 040	C %
59	U-Feder	U-spring	Ressort U	Resorte U	8 631 210 155	L %
60	Gleitnippel	Sliding nipple	Nipple glissant	Boquilla roscada corrediza	8 632 360 291	A %
61	Winkel, vollst.	Bracket, compl.	Equerre, compl.	Angulo, compl.	8 631 390 845	F
62	Feder	Spring	Ressort	Resorte	8 634 650 041	B %
63	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 014	A %
64	Führungsleiste, rechts	Guiding strip, RH	Barre conductrice, droite	Regleta-guía, derecha	8 632 360 293	P %
65	Führungsleiste, links	Guiding strip, LH	Barre conductrice, gauche	Regleta-guía, izquierda	8 632 360 294	R %



Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis-gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
66	Zylinderschraube M 2 x 3	Cyl. screw M 2 x 3	Vis cyl. M 2 x 3	Tornillo cil. M 2 x 3	2 910 001 002	B %
67	Haltemagnet	Holding magnet	Aimant de retenue	Imán de retención	8 634 260 451	H
68	Zylinderschraube M 2 x 9	Cyl. screw M 2 x 9	Vis cyl. M 2 x 9	Tornillo cil. M 2 x 9	2 910 030 005	–
69	Federnde Zahnscheibe	Elastic toothed wheel	Rondelle dentelée élastique	Arandela dentada elástica	2 916 034 001	A %
70	Kopfträger, vollst.	Head support, compl.	Support de tête, compl.	Portacabeza, compl.	8 631 090 120	R
71	Kopfträger	Head support	Support de tête	Portacabeza	8 631 090 095	E
72	Kopfhalter	Head holder	Support de tête	Portacabeza	8 632 360 302	B %
73	Löschkopf	Erase head	Tête d'effacement	Cabeza de borrar	8 637 698 001	N
74	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela	8 630 160 013	A %
75	Sechskantmutter M 1,6	Hex. nut M 1.6	Ecrou hex. M 1,6	Tuerca hex. M 1,6	2 915 011 023	E %
76	Aufnahme-/Wiedergabe-kopf (Stereo)	Recording/playback head (stereo)	Tête enregistrement/ reproduction (stereo)	Cabeza de grabación/ reproducción (stereo)	8 637 698 000	N
77	Druckfeder	Pressure spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 065	A %
78	Sechskantmutter M 2	Hex. nut M 2	Ecrou hex. M 2	Tuerca hex. M 2	2 915 011 001	E %
79	Feder (Aufnahme)	Spring (recording)	Ressort (enregistrement)	Resorte (grabación)	8 634 650 038	–
80	Sicherungsscheibe	Lock washer	Rondelle d'arrêt	Arandela de cierre	2 916 080 003	A %
81	Tastensperre	Button locking	Arrêt de touche	Cierre de tecla	8 631 030 297	D %
82	Wickelteller (rechts)	Turntable (RH)	Disque enrouleur (droit)	Disco arrollador (izquierdo)	8 636 690 009	D
83	Rastklappe	Locking flap	Volet d'arrêt	Chapaleta de cierre	8 631 030 293	U %
84	Druckfeder	Pression spring	Ressort de pression	Resorte de presión	8 634 630 064	A %
85	Greifring	Grasp ring	Anneau prenant	Anillo de grueso	8 631 212 004	C %




R 22
R 27
R 1
112
R 38
113
115
R 71
114
67
36
29
111


112
21
73
61
36
76
64
65
20
19
20a
20

Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación		Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis-gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema
Elektrolytkondensatoren / Electrolytic capacitors **Consateurs chimiques / Condensadores electrolíticos**				
1 µF	25 V	8 903 700 087	T	C 17, 18, 19
1 µF	35 V	8 903 700 608	B	C 37
2,2 µF	16 V	8 903 700 510	B	C 13
4,7 µF	10 V	8 903 700 213	–	C 10, 31
10 µF	10 V	8 903 700 215	B	C 38
22 µF	3 V	8 903 700 017	–	C 44, 45
22 µF	16 V	8 903 700 317	X %	C 3, 21, 22
47 µF	63 V	8 903 700 120	A	C 12
100 µF	3 V	8 903 700 012	Y %	C 7, 32, 42, 43
1000 µF	16 V	8 903 421 214	–	C 20
0,1 µF	16 V	8 903 420 341		C 39, 40
0,22 µF	10 V	8 903 700 083	S %	C 6, 9, 29, 34
0,47 µF	25 V	8 903 700 085	T %	C 2, 27
Kunstfolienkondensatoren / Plastic Film Capacitors **Condensateurs à diélectrique film plastique** **Condensadores de folio de material plástico**				
4 700 pF	100 V	8 902 812 265	–	C14, 15
22 000 pF	100 V	8 902 913 009	T %	C 4, 23, 30
47 000 pF	100 V	8 902 913 017		C 25
0,1 µF	63 V	8 902 913 025		C 5, 28
0,68 µF	63 V	8 902 913 645		C 24
Keramikkondensatoren / Ceramic Capacitors **Condensateurs à diélectrique céramique** **Condensadores de céramica**				
1 000 pF	63 V	8 902 210 341		C 1, 11, 26
4 700 pF	30 V	8 902 247 336		C 8, 33, 35, 41
22 000 pF	40 V	8 902 222 435	–	C 36
Widerstände / Resistors **Résistances / Resistencias**				
8,2 Ω	0,2 W	8 900 305 820		R 58
10 Ω	0,2 W	8 900 301 101	U %	R 2, 40
22 Ω	0,2 W	8 900 301 221	P %	R 61
33 Ω	0,2 W	8 900 301 331	P %	R 90
47 Ω	0,2 W	8 900 301 471	P %	R 16, 54
68 Ω	0,3 W	8 900 403 681		R 89
100 Ω	0,2 W	8 900 301 102	P %	R 64, 83, 84
180 Ω	0,3 W	8 900 401 182	P %	R 15, 50
220 Ω	0,2 W	8 900 301 222	P %	R 7, 45, 65
270 Ω	0,2 W	8 900 301 272	P %	R 8, 46, 63
820 Ω	0,2 W	8 900 301 822	P %	R 11, 47, 70
1 kΩ	0,2 W	8 900 301 103	P %	R 32, 35, 87
1,2 kΩ	0,2 W	8 900 301 123	P %	R 62, 75
1,8 kΩ	0,2 W	8 900 301 183	P %	R 18, 56
2,2 kΩ	0,2 W	8 900 301 223	P %	R 25, 41, 68
2,7 kΩ	0,2 W	8 900 301 273	P %	R 91
3,9 kΩ	0,2 W	8 900 301 393	P %	R 14, 51
4,7 kΩ	0,2 W	8 900 301 473	P %	R 60
5,6 kΩ	0,2 W	8 900 301 563	P %	R 13, 52, 81
6,8 kΩ	0,2 W	8 900 301 683	P %	R 5, 9, 48, 77, 88
8,2 kΩ	0,2 W	8 900 301 823	P %	R 78
10 kΩ	0,2 W	8 900 301 104	P %	R 21
12 kΩ	0,2 W	8 900 301 124	P %	R 33, 36, 92
15 kΩ	0,2 W	8 900 301 154	P %	R 23
18 kΩ	0,2 W	8 900 301 184	P %	R 44
22 kΩ	0,2 W	8 900 301 224	P %	R 3, 17, 39, 49, 76, 80
27 kΩ	0,2 W	8 900 301 274	P %	R 20, 24
39 kΩ	0,2 W	8 900 301 394	P %	R 59
56 kΩ	0,2 W	8 900 301 564	P %	R 4, 42
68 kΩ	0,2 W	8 900 301 684	P %	R 6, 12, 43, 53
100 kΩ	0,2 W	8 900 301 105	P %	R 79
150 kΩ	0,2 W	8 900 301 155	P %	R 19, 57
180 kΩ	0,2 W	8 900 301 185	P %	R 10
220 kΩ	0,2 W	8 900 301 225	P %	R 30, 31
270 kΩ	0,2 W	8 900 301 275	P %	R 26, 85
330 kΩ	0,2 W	8 900 301 335		R 82
1 MΩ	0,2 W	8 900 301 106	N %	R 28, 29
Einstellregler / Adjusters **Potentiomètres ajustables / Ajustadores**				
20 kΩ		8 901 502 134		R 1, 34, 37, 38
50 kΩ		8 901 509 127		R 22, 27
100 Ω		8 901 502 117		R 71
250 Ω		8 901 502 118		R 72

	Bestellbezeichnung Designation Désignation Designación	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis-gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio	Position im Schaltbild Position in schematic Position dans le schéma Posición en el esquema
	Transistoren / Transistors Transistors / Transistores			
	BC 413 C	8 905 707 360	B	V 1
	BC 238 B Ersatz / replacement / remplacement / repuesto: BC 172 B	8 905 707 313 8 905 707 254	A	V 2, 3, 7, 8, 13, 19
	BC 308 Ersatz / replacement / remplacement / repuesto: BC 252 B	8 905 707 326 8 905 706 281		V 4, 9, 15, 16, 17, 20, 21
	BC 172 BB	8 905 707 259		V 5, 6
	BC 338-25	8 905 707 348		V 10
	BC 239 C Ersatz / replacement / remplacement / repuesto: BC 173 C	8 905 707 318 8 905 707 257		V 18
	Dioden / Diodes Diodes / Diodos			
	1 N 4148	8 905 405 822	O %	D 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10
	ZPD 9,1	8 905 421 277	Y %	D 12
	NTC-Widerstände / NTC Resistors Résistances CTN / Resistencias NTC			
	500 Ω	8 901 325 022		R 67
	15 Ω	8 901 325 014		R 73

Lfd. Nr. Item No. No. de pos.	Bestellbezeichnung	Designation	Pièce	Pieza	Bestell-Nr. Part No. Référence No. de pedido	Preis-gruppe Price group Groupe de prix Grupo de precio
101	Verbindungskabel	Connecting cable	Câble de connexion	Cable de conexión	8 634 492 330	L
102	Stecker	Plug	Fiche	Clavija	8 908 603 510	B
103	Gehäuseteil (unten)	Cabinet part (bottom)	Partie inf. du boîtier	Parte inf. de la caja	8 635 110 037	B
104	Gehäuseteil (oben)	Cabinet part (top)	Partie sup. du boîtier	Parte sup. de la caja	8 635 110 036	A
105	*Abdeckung (vorn)	Cover (front)	Recouvrement (frontal)	Recubierta (frontal)	8 635 270 241	F
106	*Blende	Escutcheon	Cache	Visera	8 631 120 132	V %
107	Zylinderschraube AM 2,5 x 3	Cyl. screw AM 2.5 x 3	Vis cyl. AM 2,5 x 3	Tornillo cil. AM 2,5 x 3	2 910 001 881	A %
108	Sechskantblechschraube M 3 x 6	Hex. self-tapping screw M 3 x 6	Vis à tôle hex. M 3 x 6	Tornillo autorroscante hex. M 3 x 6	2 911 051 048	F %
109	Sechskantblechschraube BZ 3,5 x 6,5	Hex. self-tapping screw BZ 3.5 x 6.5	Vis à tôle hex. BZ 3,5 x 6,5	Tornillo autorroscante hex. BZ 3,5 x 6,5	2 911 291 209	C %
110	Sechskantblechschraube 3,5 x 6,5	Hex. self-tapping screw 3.5 x 6.5	Vis à tôle hex. 3,5 x 6,5	Tornillo autorroscante hex. 3,5 x 6,5	2 911 301 009	D %
111	Schalterplatte	Switching board	Plaque de commutation	Placa de conmutación	8 638 307 380	F
112	Tonbandplatte (kein E-Teil)	TR board (no spare part)	Plaque magnétophone (pas de pièce de rechange)	Placa del magnetófono (ninguna pieza de repuesto)	8 638 307 375	Y
113	Mikrofonbuchse	Microphone socket	Prise du microphone	Hembrilla del micrófono	8 908 613 635	X %
113a	Blindkappe	Shielding cap	Capuchon de blindage	Caperuza de blindaje	8 634 390 931	P %
114	Schalter (Wiedergabe)	Switch (playback)	Commutateur (reproduction)	Conmutador (reproducción)	8 634 391 002	E
115	Schalter (Aufnahme)	Switch (recording)	Commutateur (enregistrement)	Conmutador (grabación)	8 634 391 068	H
116	Anschlagwinkel	Bracket	Equerre	Angulo	8 631 310 711	E %
117	Schenkelfeder	Bent spring	Ressort à branches	Muelle con patas	8 634 650 052	E %
118	Kassettenlaufwerk (kein E-Teil)	Cassette mechanism (no spare part)	Mécanisme de la cassette (pas de pièce de rechange)	Mecanismo de la cassette (ninguna pieza de repuesto)	8 638 810 500	Z
119	Tragwinkel (Einbau)	Bearing bracket (installation)	Equerre de support (installation)	Angulo de soporte (instalación)	8 631 390 771	B
120	Sechskantschr. M 5 x 10	Hex. screw M 5 x 10	Vis. hex. M 5 x 10	Tornillo hex. M 5 x 10	2 911 055 152	J %
121	Scheibe 5,3	Washer 5.3	Rondelle 5,3	Arandela 5,3	2 916 015 012	A %
122	Linsenschraube B 4,2 x 13	Lens head screw B 4.2x13	Vis demi-ronde B 4,2 x 13	Tornillo lenticular B 4,2 x 13	2 910 611 025	H %
123	Scheibe 4,3	Washer 4.3	Rondelle 4,3	Arandela 4,3	8 630 110 008	A %
124	Kabeldurchführung	Cable passing	Passage du câble	Pasaje del cable	8 630 360 104	H %
125	Drossel 1,5 mH (L 1)	Choke 1.5 mH (L 1)	Self 1,5 mH (L 1)	Choque 1,5 mH (L 1)	8 634 220 650	V %
126	Batterie-Drossel (L 2)	Battery choke (L 2)	Self de la batterie (L 2)	Choque de la batería (L 2)	8 637 210 019	D
127	Spule (L 3)	Coil (L 3)	Bobine (L 3)	Bobina (L 3)	8 634 240 113	C

Serviceeinstellung Tonband-Teil

Mechanische Wartung

1. 1.1 Bei jeder Durchsicht des TB-Laufwerkes sollen Zwischenräder und Wickelteller auf Gangbarkeit überprüft werden.
   1.2 Gummiandruckrolle, Capstanwelle und Laufflächen sind mit Spiritus zu reinigen. Zur Reinigung des Tonkopfes keine harten Gegenstände verwenden! Wir empfehlen Philips Reinigungskassette 811/CCT, anschließend Abriebbeseitigung mit spiritusgetränktem Papiertaschentuch.
   1.3 Alle wesentlichen Lager sind wartungsfreie Sinterlager. Eine Schmierung dieser Stellen ist zu unterlassen. Pesen nie mit Spiritus reinigen. Verschmutzte und verbrauchte Pesen wechseln.
   1.4 Gleitstellen sowie Schalter können leicht mit „Bosch Antennenfett" behandelt werden.

2. **Auswechseln des Antriebsriemens** (siehe Fig. 1)
   2.1 Laut Skizze Sechskantschraube (1) lockern, Bügel (2) anheben und seitlich, etwa zwischen beide Teller legen.
   2.2 Antriebsriemen auswechseln. Dabei ist die rauhe Seite nach außen aufzulegen.
   2.3 Bügel vorsichtig zurücklegen und befestigen.

Service Adjustment Tape Recorder Unit

Mechanical Maintenance

1. 1.1 When checking the tape recorder machanism of the set, always check idlers and turntables for correct operation.
   1.2 Clean rubber pinch roller, capstan shaft, idlers, and rolling surfaces with alcohol. For cleaning the sound head, do not use hard objects! We recommend Philips cleaning cassette 811/CCT, then remove abrasion by a paper handkerchief moistened with alcohol.
   1.3 All main bearings are sintered bearings and do not grease these bearings. Do never clean drive belts with alcohol. Dirty and torn drive belts must be exchanged.
   1.4 Sliding surfaces and switches are easy to treat with "Bosch antenna grease".

2. **Exchange of drive belt** (see fig. 1)
   2.1 As per sketch, loosen hex. screw (1), lift bracket (2) and put it laterally approx. between the two turntables.
   2.2 Exchange drive belt. As to this, mount rough side to the outside.
   2.3 Bend bracket cautiously backwards and fasten.

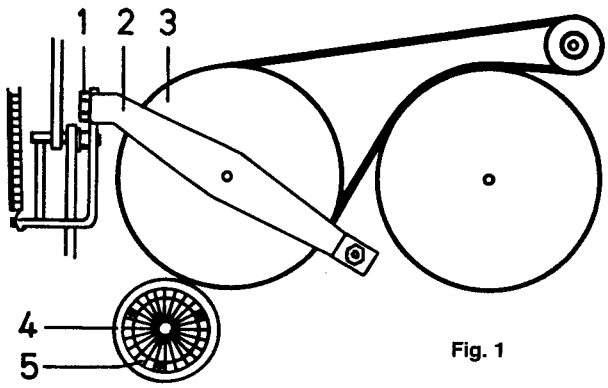


Fig. 1

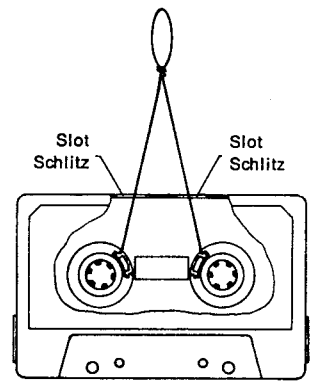


Fig. 2

3. **Auswechseln der Capstanwelle**
   3.1 wie unter 2.1.
   3.2 Schwungrad mit Capstanwelle abheben und austauschen.
   3.3 wie unter 2.2.

4. **Motorwechsel**
   Beim Motorwechsel vorsichtig hantieren damit der Tragwinkel nicht verbogen wird. Motorsitz durch Fluchten der Pese überprüfen.

5. **Messung des Bandzuges**
   5.1 Hierzu empfehlen wir, die Philips-Drehmoment-Cassette 811/CTM zu verwenden.
   5.2 Eine einfache, aber ausreichende Messung kann mit einer Federwaage und umgebauter Cassette durchgeführt werden (siehe Fig. 2).
   5.3 Eine alte TB-Cassette verwenden. Das Tonband ist zu entfernen und ein ca. 20 cm langes, etwas dickeres Skalenseil an den Tellern (20 mm Durchmesser) befestigen und durch zwei eingefeilte Schlitze an der Rückseite herausführen, mit einer Schleife versehen (siehe Fig. 2) und daran eine Federwaage einhängen.
      1. Cassette einschieben.
      2. Halterelais festlegen.
      3. Zug bei normalem Vorlauf ca. 35 bis 45 p, bei schnellem Vorlauf ca. 40 bis 80 p.

6. Der Bandzug wird an der Rutschkupplung 4 nachgestellt. Dazu ist der innere Kunststoffring 5, der an der Unterseite eine schiefe Ebene hat, nach rechts (fest) oder nach links zu drehen. Der Ring 5 hat auf der Oberseite drei kleine Vertiefungen zum Nachstellen mit einem spitzen Werkzeug. Danach ablacken.
   6.1 Für den Austausch wird die Rutschkupplung als eingelaufene Einheit geliefert.

7. **Prüfung der Andruckkraft**
   Bespielte Cassette einlegen. Achse der Gummiandruckrolle mit Federwaage langsam abheben, bis der Ton anfängt zu jaulen. Die Andruckkraft soll zwischen 300 bis 350 p liegen.

3. **Exchange of the capstan shaft**
   3.1 as per 2.1.
   3.2 Lift flywheel with capstan shaft and exchange.
   3.3 as per 2.2.

4. **Motor exchange**
   In case of motor exchange handle with caution thus avoiding the bending of the mounting bracket. Check motor position by exact checking of the drive belt.

5. **Measuring the tape traction**
   5.1 For this purpose, we recommend to use the Philips torque cassette 811/CTM.
   5.2 An easy but sufficient measuring can be carried out with a spring balance and a modified cassette (see fig. 2).
   5.3 We recommend the use of an old cassette. Remove the tape from the cassette and insert a 20 cm piece of dial cord instead. This cord is fastened to the reels (20 mm ∅) and led through two slots which are filed in the rear side of the cassette. Form a loop with the cord as shown in fig. 2 and then suspend spring balance.
      1. Insert cassette.
      2. Fix holding relay.
      3. With normal operation the traction should be approx. 35 to 45 p, during fast forward operation, approx. 40 to 80 p.

6. Readjust the tape traction at the friction clutch 4. For this, turn inner plastic ring 5 being oblique at the lower side to the right (firm) or to the left. The ring 5 has at the top side three small deepenings for the readjustment with a pointed tool. After this, provide with varnish.
   6.1 For exchange, the friction clutch will be delivered as run-in unit.

7. **Checking the pressure of the pinch roller**
   Insert a recorded cassette. Lift shaft of rubber pinch roller slowly with spring balance until a sound fluctuation (wow) is heard. The pressure should amount from 300 to 350 p.

Elektrische Wartung

1. **Bandgeschwindigkeit**

   Zur genauen Einstellung der Bandgeschwindigkeit ist unbedingt ein Oszillograf, ein Tonhöhenschwankungs- und Driftmesser nach DIN 45507 mit einer Driftanzeige ≧ + 7 % (oder ≧ ± 2 % und zusätzlich ein Frequenzzähler) und eine Testcassette mit 3,15 kHz Meßton erforderlich. Die Testcassette kann unter der Bestell-Nr. 8 627 000 119 bezogen werden. Gerät an Stereo-Autoradio anschließen, z. B. Frankfurt Stereo.

2. Bei $U_{Batt.}$ = 14 V und R 71 in Mittelstellung muß sich die Motorspannung mit R 72 von ≦ 3,6 V bis ≧ 4,4 V variieren lassen. R 72 anschließend auf mechanische Mitte einstellen.

3. Laufwerk ca. 3 Min. einlaufen lassen. Tonhöhenschwankungsmesser an eine Lautsprecherbuchse anschließen. Oszillograf mit einer Ablenkzeit ≙ 0.2 ms und einem Wechselspannungseingang von 200 mV/cm an den Kondensator einer RC-Serienkombination 220 kΩ und 22 nF (C an Masse, R an Basis von V 100) anklemmen, nicht löten, da eine Erwärmung zu Fehleinstellungen führt.

4. Der Oszillograf dient zur Überwachung des Regelschwingeinsatzes des Motors. Bei ruhig stehendem Ablenkstrahl schwingt die Schaltung nicht, bei geringfügiger Ablenkung schwingt diese und ist mit R 71 und R 72 kurz unterhalb des Schwingeinsatzes bei einer Bandgeschwindigkeit von + 6 % einzustellen. Nach diesem Vorgang mit R 72 auf Sollbandgeschwindigkeit einregulieren.

5. **Kontrolle der Einstellung:**

   R 71 auf Drift + 7 % einstellen. Die Regelung muß schwingen. Danach mit R 71 Drift auf ± 0 % einstellen (auf 2 % Drift umschalten). Bei einer späteren Kontrolle der Bandgeschwindigkeit dürfen Driftabweichungen von < ± 3 % mit R 72 korrigiert werden. Sonst kompletten Abgleichvorgang wiederholen. R 71 dient zur Anpassung der Regelschaltung an den Motor und darf zur Driftkorrektur nicht verwendet werden.

6. **Kopfeinstellung** (siehe Fig. 3)

   Einstellung nur durchführen mit entmagnetisiertem oder Messingwerkzeug. Die Eintauchtiefe des Tonkopfes soll 3,3 bis 3,4 mm zur Cassetten-Vorderkante betragen. Die Einstellung erfolgt durch Anpassung des Biegehebels 1. Die Kopfhöhe ist durch den Abstandsbolzen 3 gegeben, sollte aber mit einer Schieblehre gegen die Bodenplatte gemessen und mit dem Löschkopf verglichen werden. Das Einstellen des Spaltes erfolgt mit einer Azimuth-6,3-kHz-Cassette an der Mutter 2 (Skizze) auf Ausgangsmaximum. Vor Cassetteneinschub Tonkopf entmagnetisieren.

7. Die Einbautiefe des Löschkopfes beträgt 2,5 bis 2,7 mm zur Cassetten-Vorderkante 4, gemessen ab Kopfspiegel. Durch die Kopfauflage ist die Höhe fest eingestellt, sollte aber mit der Bandführung des Tonkopfes verglichen werden.

Electric Maintenance

1. **Tape speed**

   For an exact adjustment of the tape speed it is necessary to use an oscillograph, a sound fluctuation and drift meter with a drift indication ≧ + 7 % (or ≧ ± 2 % and additionally a frequency counter) as per DIN 45507 and a test cassette with 3.15 kHz. The test cassette is available under the part no. 8 627 000 119. Connect set to stereo car radio, for ex. Frankfurt Stereo.

2. For $U_{Batt.}$ = 14 V and R 71 to centre position it must be possible to vary the motor voltage with R 72 from ≦ 3.6 V to ≧ 4.4 V. Then, set R 72 to the mechanical centre.

3. Let mechanism run in for about 3 min. Connect sound fluctuation meter to one speaker socket. Clamp oscillograph with a deflection time of ≙ 0.2 ms and an AC input of 200 mV/cm at the capacitor of an RC series combination 220 kΩ and 22 nF (C to ground, R to base of V 100), do not solder, as a warming-up may cause wrong adjustments.

4. The oscillograph serves for the control of the hunting onset of the motor. With stable deflection beam the circuit does not oscillate, with a slight deflection this circuit is oscillating and has to be adjusted with R 71 and R 72 slightly below the oscillating onset with a tape speed of + 6 %. After this, adjust with R 72 to nominal tape speed.

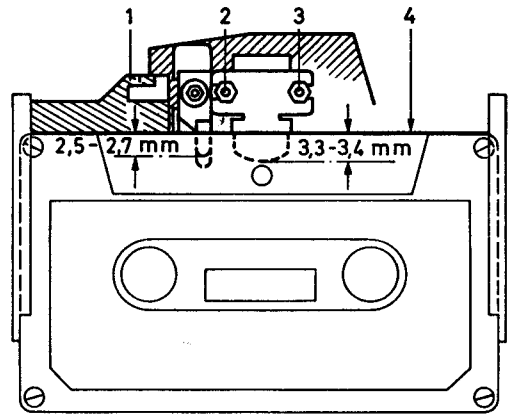
5. **Checking the adjustment:**

   Adjust R 71 to drift + 7 %. The control must oscillate. Then, with R 71, adjust drift to ± 0 % (switch over drift to 2 %). For a later test of the tape speed drift deviations of < ± 3 % may be corrected with R 72. Otherwise, repeat whole alignment procedure, R 71 serves for matching the control circuit to the motor and may not be used for correcting the drift.

6. **Head adjustment** (see fig. 3)

   Effect adjustment with demagnetized or brass tools. The depth of immersion of the sound head must be 3.3–3.4 mm towards the front edge of the cassette. The adjustment is done by adapting the lever 1. The height of the head is given by the spacer bolt 3, but has to be measured with a slide gauge towards the bottom plate and has to be compared with the erase head. The adjustment of the gap is done with an azimuth 6.3 kHz cassette at nut 2 (sketch) to output max. Before inserting the cassette demagnetize sound head.

7. The depth of immersion of the erase head amounts to 2.5 to 2.7 mm towards front edge of cassette 4, measured from the top of the head. Due to the head position the height is firmly adjusted, but has to be compared with the tape guide of the sound head.



Achtung!

Tonkopf und Löschkopf bei Messungen mit der Schieblehre nicht beschädigen!

Attention!

Lors de mesurages avec le pied à coulisse, ne pas endommanger la tête sonore et d'effacement.

Attention!

When measuring with gauge, do not damage sound and erase head!

¡Atención!

Al medir con pie de rey, no averiar la cabeza sonora y de borrar.

8. **Wiedergabeempfindlichkeit**

   Gemessen mit Cassette 250 Hz/333 Hz Bezugspegel −20 dB. An Stecker P 2, Punkt 3 bzw. 5, 82 kΩ Widerstand nach Masse (Punkt 2) legen. Beim Abspielen der Testcassette müssen an dem 82 kΩ Lastwiderstand 15 mV ± 1 mV gemessen werden. Bei Abweichung vom Sollwert kann der Wiedergabepegel mit R 34 bzw. R 37 ausgeglichen werden.

9. **Wiedergabefrequenzgang**

   a) Gemessen mit Blaupunkt Prüfcassette (8 627 000 119) 250 Hz/5 kHz/8 kHz, Bezugspegel −20 dB. Messung wie bei Wiedergabeempfindlichkeit (Punkt 8).

bei fe = 250 Hz	Ausgangs-spannung	15 mV ± 1 mV
5 kHz		10 mV (+ 6 mV; − 4 mV)
8 kHz		7 mV (+ 6 mV; − 3 mV)

Zulässige Kanaldifferenz ≦ 4 dB (bei 5 kHz).

8. **Playback sensitivity**

   Measured with cassette 250 Hz/333 Hz, reference level −20 dB. At plug P 2, point 3 or 5 connect 82 kΩ resistor to ground (point 2). When playing-back the test cassette 15 mV ± 1 mV must be measured at the 82 kΩ charge resistor. In case of deviation from nominal value the playback level can be compensated with R 34 or R 37.

9. **Playback frequency response**

   a) Measured with Blaupunkt test cassette (8 627 000 119) 250 Hz/5 kHz/8 kHz, reference level −20 dB. Measurement as for playback sensitivity (point 8).

with fe = 250 Hz	the output	15 mV ± 1 mV
5 kHz	voltage is	10 mV (+ 6 mV; − 4 mV)
8 kHz	amounting to	7 mV (+ 6 mV; − 3 mV)

Admissible channel difference ≦ 4 dB (with 5 kHz).

b) Gemessen mit DIN Bezugsband 333 Hz/6,3 kHz, Bezugspegel −20 dB. Messung wie bei Wiedergabeempfindlichkeit (Punkt 8).

bei fe = 333 Hz	Ausgangs-	15 mV ± 1 mV
6,3 kHz	spannung	15 mV $^{+8\ mV}_{-5\ mV}$

Zulässige Kanaldifferenz ≦ 4 dB (bei 6,3 kHz).

10. Eigenaufnahme

a) An Mikrofonbuchse Punkt 1 und 4 Tongenerator anschließen. Mit Leercassette 333 Hz und 6,3 kHz bei Ue = 2 mV const. aufnehmen.

b) Wiedergabeempfindlichkeit der Eigenaufnahme

Beim Abspielen der Eigenaufnahme müssen an den 82 kΩ Lastwiderständen folgende Spannungen anliegen:

bei fe = 333 Hz	Ausgangs-	15 mV ± 2 mV
6,3 kHz	spannung	10,6 mV ± 6 mV

Zulässige Kanaldifferenz ≦ 4 dB.

c) Vollpegelaufnahme

Spannung am Tongenerator erhöhen auf Ue = 20 mV bei f = 333 Hz. Mit Leercassette aufnehmen. Beim Abspielen der Eigenaufnahme müssen an den Lastwiderständen eine Ausgangsspannung von 110 mV (+ 40 mV, − 30 mV) liegen. Der Klirrfaktor dieser Aufzeichnung muß ≦ 5 % sein.

11. Regelverstärker

a) Tongenerator an Mikrofonbuchse Punkt 1 bzw. 4 und 2 (⊥) anschließen, Ue = 150 mV, f = 333 Hz. Mit R 22 wird am Minuspol von C 10 bzw. C 31 auf Ua = 0,8 V ± 10 % eingestellt. Mit R 27 lassen sich die beiden Kanäle ausgleichen. Dabei Regelzeitkonstante (siehe c)) beachten.

b) Regelsteilheit

Eingangsspannung (Ue) von 30 mV auf 300 mV erhöhen. Die Ausgangsspannung Ua darf um max. 3 dB steigen.

c) Regelzeitkonstante

Ue sprunghaft von 300 mV auf 30 mV absenken. Nach ≧ 15 sec. muß Ua = 0,2 V sein. Obigen Vorgang wiederholen. Nach ≦ 1 sec. muß Ua = 0,8 V sein.

12. Geräuschspannung

Verdeckeltes Gerät an Stereo-Autoradio anschließen, z. B. Frankfurt Stereo. Messung erfolgt an den Lautsprecherausgängen über R = 4 Ω. Prüfcassette (250 Hz Bezugspegel − 20 dB) einschieben. Die Ausgangsspannung auf 245 mV mit Lautstärkeregler einstellen. Vorspannband abspielen lassen. Der Spitzenwert der Geräuschspannung soll kleiner als 10 mV sein. Diese Messung erfolgt mit Meßgerät und Filter nach DIN 45405.

13. Löschoszillator

Mit Frequenzzähler Löschfrequenz = 50 kHz ± 1 kHz überprüfen. Löschstrom ≧ 50 mA.

Mit R 1 bzw. R 38 Spannungsabfall an R 2 bzw. R 40 überprüfen (UL = 300–400 mV).

14. Löschdämpfung

(Meßanordnung wie bei 11).

Mit Leercassette 1 kHz (Ue = 20 mV) vom Tongenerator aufnehmen (≙ Vollpegel + 6 dB).

NF-Eingänge gegen Masse legen.

Einen Teil dieser Aufnahme löschen. Löschdämpfung selektiv messen (≧ 60 dB).

b) Measured with DIN reference tape 333 Hz/6.3 kHz, reference level −20 dB. Measurement as for playback sensitivity (point 8).

with fe = 333 Hz	the output	15 mV ± 1 mV
6,3 kHz	voltage is amounting to	15 mV $^{+8\ mV}_{-5\ mV}$

Admissible channel difference ≦ 4 dB (with 6.3 kHz).

10. Self-recording

a) Connect sound generator to microphone socket point 1 and 4. With unrecorded cassette 333 Hz and 6.3 kHz record with Ue = 2 mV const.

b) Playback sensitivity of self-recording

When playing-back the self-recording, the following voltages must be at the 82 kΩ load resistors:

with fe = 333 Hz	the output voltage is	15 mV ± 2 mV
6.3 kHz	amounting to	10.6 mV ± 6 mV

Admissible channel difference ≦ 4 dB.

c) Full-level recording

Increase voltage at sound generator to Ue = 20 mV with f = 333 Hz. Record with unrecorded cassette. When playing-back the self-recording, an output voltage of 110 mV (+ 40 mV, − 30 mV) must be at the load resistors. The distortion of this recording must be ≦ 5 %.

11. Control amplifier

a) Connect sound generator to microphone socket point 1 or 4 and 2 (⊥), Ue = 150 mV, f = 333 Hz. With R 22, adjust Ue = 0.8 V = 10 % at the negative pole of C 10 or C 31. With R 27, the two channels may be compensated. During this, observe control time constant (see c)).

b) Control steepness

Increase input voltage (Ue) from 30 mV to 300 mV. The output voltage Ua may be increased by max. 3 dB.

c) Control time constant

Decrease Ue suddenly from 300 mV to 30 mV. After ≧ 15 sec. Ua must be = 0.2 V. Repeat above procedure. After ≦ 1 sec. Ua must be 0.8 V.

12. Noise voltage

Connect covered set to stereo car radio, e. g. Frankfurt Stereo. Measuring is done at the speaker outputs via R = 4 Ω, slide in test cassette (250 Hz reference level − 20 dB). With volume control adjust output voltage to 245 mV. Playback test tape. The peak value of the noise voltage must be smaller than 10 mV. This measuring is done with instrument and filter acc. to DIN 45405.

13. Erase oscillator

With frequency counter, check erase frequency = 50 kHz ± 1 kHz. Erase current ≧ 50 mA.

With R 1 or R 38 check voltage drop at R 2 or R 40 (UL = 300 to 400 mV).

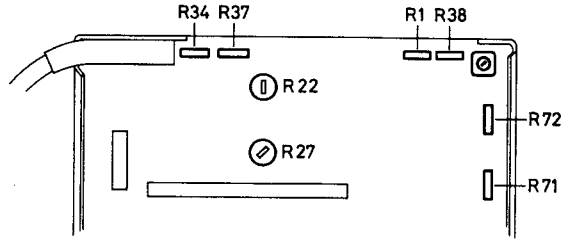
14. Erase attenuation

(Measuring order as for 11).

With unrecorded cassette 1 kHz (Ue = 20 mV) record from sound generator (≙ full level + 6 dB).

Ground AF inputs.

Erase part of this recording. Measure erase attenuation selectively (≧ 60 dB).



Réglage de service de la partie du magnétophone

Entretien mécanique

1. 1.1 Lors de chaque inspection du mécanisme du phono, les roues folles et les plateaux de bobinage seront à vérifier par rapport à leur fonctionnement correct.
   1.2 Galet presseur, l'arbre de cabestan, et surfaces de roulement seront à nettoyer avec de l'alcool. Pour nettoyer la tête sonore, ne pas employer des objets durs! Nous recommandons la cassette Philips 811/CCT pour le nettoyage, alors, enlever les déchets par un mouchoir imbibé de l'alcool.
   1.3 Tous les paliers principaux sont des paliers à métal fritté. Il faut éviter un graissage. Ne jamais nettoyer les courroies d'entraînement avec de l'alcool. Echanger des courroies d'entraînement encrassées et usées.
   1.4 Les surfaces de glissement et les commutateurs et interrupteurs peuvent être facilement traités avec de la "graisse d'antenne BOSCH".

2. **Echange de la courroie d'entraînement** (voir fig. 1)
   2.1 Desserrer la vis hex. (1) selon le croquis, lever l'équerre (2) et la mettre latéralement approx. entre les deux plateaux.
   2.2 Echanger la courroie d'entraînement. A cette fin, il faut monter le côté rugueux vers l'extérieur.
   2.3 Couder l'équerre prudemment vers l'arrière et la visser.

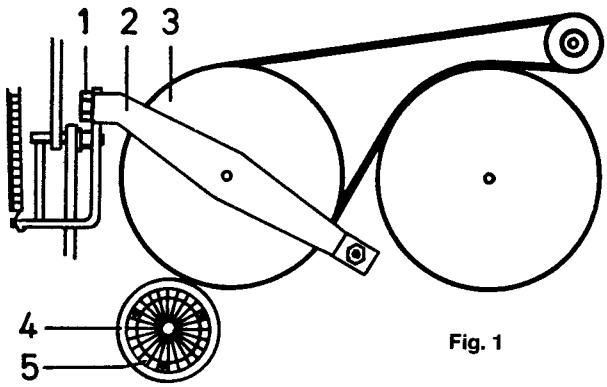


Fig. 1

3. **Echange de l'arbre du cabestan**
   3.1 voir sous 2.1.
   3.2 Lever le volant avec l'arbre du cabestan et l'échanger.
   3.3 voir sous 2.2.

4. **Echange du moteur**
   Lors d'échange du moteur procéder prudemment de sorte que l'équerre de montage ne soit pas coudée. Vérifier la position du moteur en controllant exactement la courroie d'entraînement.

5. **Mesurage de la traction du ruban** (voir fig. 2)
   5.1 Nous recommandons la cassette du moment de torsion Philips 811/CTM.
   5.2 Un mesurage simple, mais suffisant, peut être effectué par une balance à ressort et une cassette modifiée (voir fig. 2).
   5.3 A cette fin, nous recommandons de faire usage d'une cassette usagée. Le ruban est à enlever, et un pièce longue d'environ 20 cm et d'épaisseur un peu élevée de corde pour cadran est à attacher aux plateaux (20 mm de diamètre). La corde sera faite sortir à travers deux fentes coupées à la lime dans le côté arrière de la cassette. Alors, un lacet sera formé dans la corde (voir fig. 2) et, alors, y suspendre une balance à ressort.
      1. Introduire la cassette.
      2. Bloquer l'aimant de maintien.
      3. La traction lors de l'avance normale sera d'env. 35 à 45 p, lors de l'avance rapide env. 40 à 80 p.

6. Rajuster la traction du ruban à l'accouplement à friction 4. A cette fin, tourner l'anneau en plastique intérieur 5 étant oblique au côté inférieur vers la droite (fixe) ou vers la gauche. L'anneau 5 a sur le côté supérieur trois petites cavités pour le réglage à nouveau par un outil pointu. Après cela, employer du vernis.
   6.1 Pour l'échange, l'accouplement à friction sera délivré comme partie ajustée.

Ajuste de servicio de la unidad del magnetófono

Entretenimiento mecánico

1. 1.1 Durante cada inspección del mecanismo del grabador magnetofónico, las ruedas de marcha loca y los platos de bobinado se comprobarán en cuanto a su funcionamiento correcto.
   1.2 Rodillo de apriete, árbol del cabestrante, y superficies de rodadura se limpiarán por medio de alcohol. Para limpiar la cabeza sonora, no emplear objetos duros. Recomendamos la cassette Philips 811/CCT para la limpieza, entonces, quitar la abrasión por un pañuelo mojado del alcohol.
   1.3 Todos los cojinetes principales son cojinetes de metal sinterizado. Hay que evitar lubrificarlos. En ningún caso limpiar las correas de mando por medio de alcohol. Cambiar las correas de mando ensuciadas y usadas.
   1.4 Las superficies de resbalamiento así como los conmutadores e interruptores pueden ser tratados con facilidad por medio de la "grasa de antena BOSCH".

2. **Cambio de la correa de mando** (véase fig. 1)
   2.1 Soltar el tornillo hex. (1) según el croquis, levantar el ángulo (2) y ponerlo lateralmente aprox. entre los dos platos.
   2.2 Cambiar la correa de mando. Para esto, hay que montar el lado rugoso hacia el exterior.
   2.3 Doblar el ángulo con cuidado hacia atrás y atornillarlo.

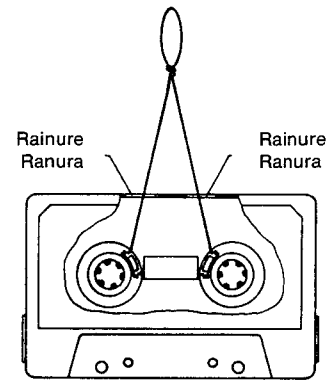


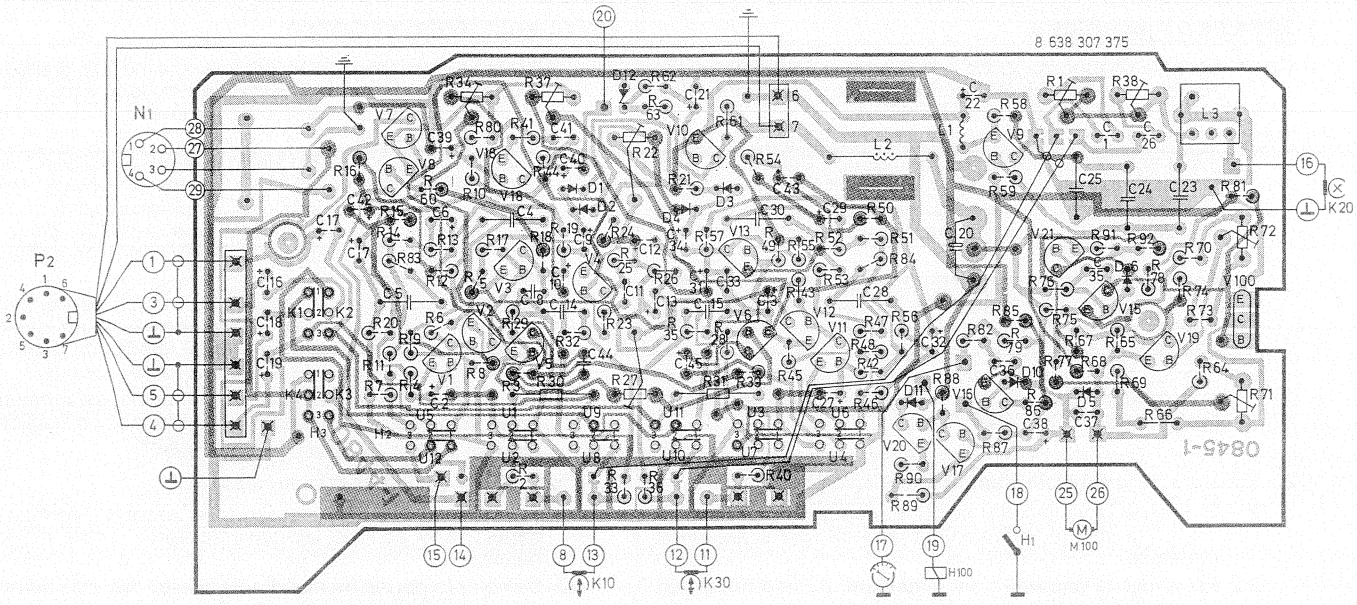
Fig. 2

3. **Cambio del árbol del cabestrante**
   3.1 véase bajo 2.1.
   3.2 Levantar el volante de impulsiones con el árbol del cabestrante y cambiarlo.
   3.3 véase bajo 2.2.

4. **Cambio del motor**
   Al cambiar el motor manejar con cuidado de manera que el ángulo de montaje no sea doblado. Controlar la posición del motor comprobando exactamente la correa de mando.

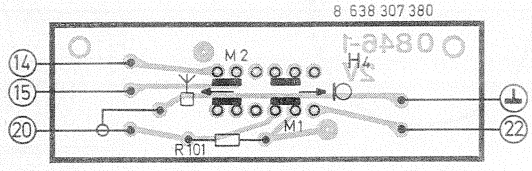
5. **Medición de la tracción de la cinta** (véase fig. 2)
   5.1 Recomendamos la cassette del momento de giro Philips 811/CTM.
   5.2 Una medición simple, pero suficiente puede efectuarse por una balanza de muelle y una caseta modificada.
   5.3 Con tal fin, recomendamos emplear una cajita usada. La cinta se sacará, y una pieza de cuerda de escala, larga de 20 cm, aprox., y de espesor un poco aumentado, se fijará en los platos (20 mm de diámetro). La cuerda se hará sortir a través de dos hendiduras cortadas con la lima en el lado posterior de la cajita. Entonces, se hara un lazo en la cuerda (véase fig. 2) suspender una balanza de muelle.
      1. Introducir la cajita.
      2. Bloquear el imán de detención.
      3. La tracción al avanzar normal será de aprox. 35 a 45 p, al avanzar rápidamente aprox. 40 a 80 p.

6. Reajustar la tracción de la cinta al acoplo de resbalamiento 4. Para esto, girar el anillo de material de plástico interior 5 estando oblicuo en el lado inferior hacia la derecha (fijo) o hacia la izquierda. El anillo 5 tiene sobre el lado superior tres cavidades pequeñas para el reajuste por una herramienta punteada. Después, emplear el barniz.
   6.1 Para el cambio, el embrague de resbalamiento se entregará como unidad ajustada.



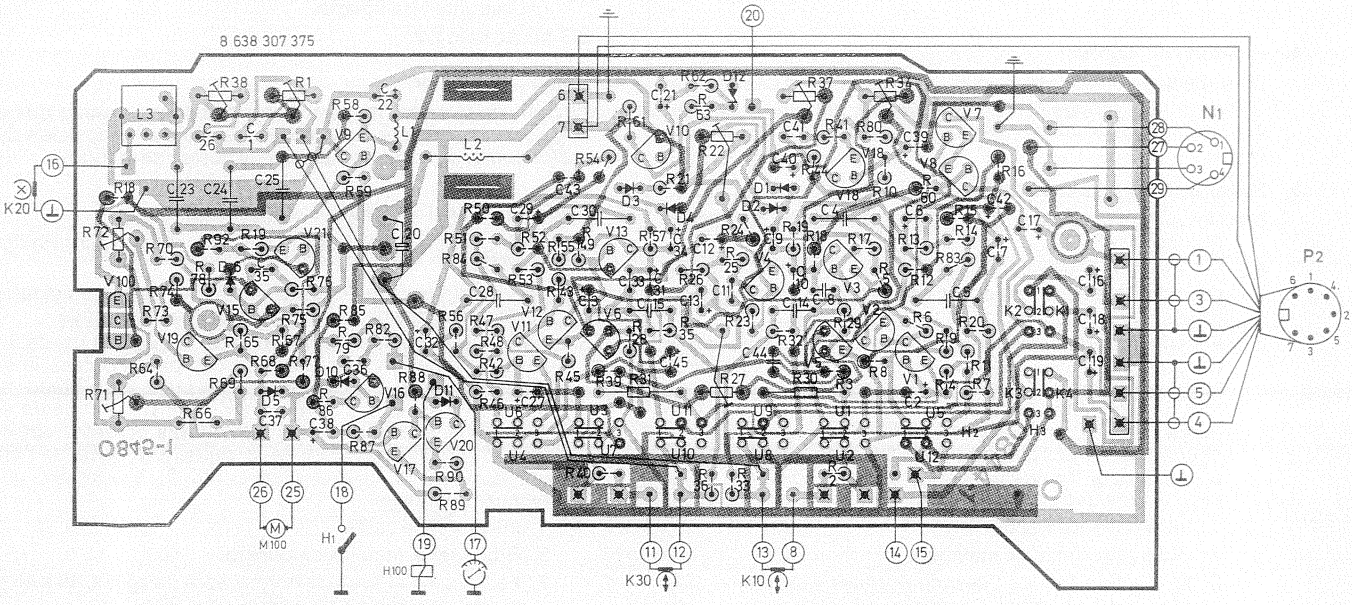
PL 1

Bestückungsseite / Components side / Côté équipement / Lado de los elementos



PL 2

Bestückungsseite / Components side / Côté équipement / Lado de los elementos



PL 1

Bedruckungsseite / Printed side / Côté imprimé / Lado impreso

12 Volt
battery

Minus an Masse
Negat. grounded
Pôle nég. à masse
Polo neg. a masa

Gleichspgn. (±20%) gegen -Batterie bei $U_{batt.}$ = 14V gemessen

DC voltages (±20%) measured against -battery with $U_{batt.}$ = 14V

Tens. CC (±20%) mesurées contre -batterie à $U_{batt.}$ = 14V

Tens. de CC (±20%) medidas contra -batería con $U_{bat.}$ = 14V

eingekreiste Zahlen : Verbindungen zwischen Bauteilen

circled numbers : connections between units

nombres encerclés : connexions entre ensembles

números en círculos : conexiones entre las unidades

≤125 V 250 V 500V ±2.5% pol.
Nennspg. / DC rated volt.
Tens. CC nomin.
=10pF (10)

1/20W 1/8W 1/5W 1/3W
Belastbarkeit / Rating
Charge max. / Carga máx.
=10Ω (10)

C B E
BC 172, 238, 239
BC 308, 338, 413

BCE
BC 433

Änderungen vorbehalten !
Modifications reserved !
Modifications réservées !
¡Modificaciones reservadas !

P2
zum 12V Autoradio
to car radio 12V
à l'autoradio 12V
al autorradio 12V

Mikrophonschema
Microphone diagram
Schéma du microphone
Esquema del micrófono

Wiedergabe playback reprod. ⟷ Aufnahme recording enregistrement grabación

Lötseite / Soldering side
Côté de soudage / Lado soldado

ACR 920 7 634 906

7. **Vérification de la pression du galet presseur**

Introduire une cassette dont le ruban est pourvu d'enregistrement. Soulever lentement au moyen d'une balance à ressort l'arbre du galet presseur jusqu'à ce que le son commence à pleurer. La force de serrage sera entre 300 et 350 p.

Entretien électrique

1. **Vitesse du ruban**

Pour le réglage exact de la vitesse du ruban il faut disposer d'un oscillographe, d'un mesureur de la fluctuation du son et de drift selon DIN 45507 avec l'indicateur de drift ≧ + 7% (ou ≧ ± 2% et additionnellement un compteur de fréquences) et une cassette de contrôle avec 3,15 kHz. La cassette de contrôle est disponible sous la référence 8 627 000 119. Raccorder l'appareil à l'autoradio steréo, par. ex. Frankfurt Stereo.

2. Avec $U_{Batt.}$ = 14 V et R 71 sur la position moyenne la tension du moteur peut être variée par R 72 de ≦ 3,6 V à ≧ 4,4 V. Alors, régler R 72 sur le centre mécanique.
3. Faire arriver à fonctionner le mécanisme env. 3 min. Brancher le mesureur de la fluctuation du son à une prise H-P. Serrer l'oscilloscope avec un temps de déviation ≙ 0,2 ms et une entrée de tension CA de 200 mV/cm à un condensateur d'une combinaison en série RC 220 kΩ et 22 nF (C à masse, R à la base de V 100), ne pas souder, étant donné, qu'un échauffement entraînera des réglages incorrects.
4. L'oscilloscope sert à contrôler la mise en action des oscillations de contrôle du moteur. Avec un faisceau de déviation immobile le circuit n'oscille pas, avec une petite déviation ce circuit oscillera et doit être réglé au-dessous de la mise en action des oscillations par R 71 et R 72 avec une vitesse du ruban de + 6%. Après cela, régler à la vitesse du ruban nominale avec R 72.

5. **Contrôler le réglage:**

Régler les variations de vitesse de longue durée à + 7%. Le contrôle doit osciller. Alors, avec R 71, régler les variations de vitesse de longue durée à ± 0% (commuter aux variations de vitesse de 2%). Pour un contrôle de la vitesse du ruban plus tard les déviations des variations de vitesse de < ± 3% peuvent être corrigées avec R 72. Autrement, répéter le procédé d'alignement complet. R 71 sert à l'adaptation du circuit de contrôle au moteur et ne doit pas être employé pour corriger les variations de vitesse de longue durée.

6. **Réglage de la tête** (voir fig. 3)

N'effectuer le réglage qu'avec l'outillage désaimanté ou du laiton. La profondeur d'immersion de la tête sonore doit être de 3,3 à 3,4 mm vers le bord frontal de la cassette. Effectuer le réglage en adaptant le levier 1. La hauteur de la tête est donnée par le boulon d'écartement 3, cependant, il faut la mesurer avec un pied à coulisse vers la plaque inférieure et comparer avec la tête d'effacement. Le réglage de la crevasse s'effectue avec une cassette d'azimut de 6,3 kHz à l'écrou 2 (croquis) au max. de sortie. Avant l'insération de cassette, désaimanter la tête sonore.

7. La profondeur d'immersion de la tête d'effacement est de 2,5 à 2,7 mm vers le bord frontal de la cassette 4, mesurée à partir du côté supérieur de la tête. Dû à la position de la tête la hauteur est réglée fixe, mais il faut la comparer avec le guidage du ruban de la tête sonore.

8. **Sensibilité de reproduction**

Mesurée avec cassette 250 Hz/333 Hz, niveau de référence −20 dB. A la fiche P 2, point 3 ou 5 brancher une résistance de 82 kΩ à la masse (point 2). En reproduisant la cassette de contrôle 15 mV ± 1 mV doivent être mesurés à la résistance de charge de 82 kΩ.

Divergeant de la valeur nominale, le niveau de reproduction peut être compensé par R 34 ou R 37.

9. **Réponse de la fréquence de reproduction**

a) Mesurée avec cassette de contrôle Blaupunkt (8 627 000 119) 250 Hz/5 kHz/8 kHz, niveau de référence −20 dB. Mesure comme pour sensibilité de reproduction (point 8).

avec fe = 250 Hz	la tension de sortie est de	15 mV ± 1 mV
5 kHz		10 mV (+ 6 mV; − 4 mV)
8 kHz		7 mV (+ 6 mV; − 3 mV)

Différence du canal admissible ≦ 4 dB (avec 5 kHz).

b) Mesurée avec ruban de référence DIN 333 Hz/ 6,3 Hz, niveau de référence −20 dB. Mesure come pour sensibilité de reproduction (point 8).

7. **Prueba de la presión del rodillo de apriete**

Introducir una cajita cuya cinta está grabada. Alzar lentamente por medio de una balanza de muelle el árbol del rodillo de apriete hasta tal punto que el sonido comience amaullar. La fuerza de apriete será de entre 300 y 350 p.

Entretenimiento eléctrico

1. **Velocidad de la cinta**

Para el ajuste exacto de la velocidad de la cinta hay que disponer de un oscilógrafo, de un medidor de fluctuaciones del tono y de drift según DIN 45507 con indicador de drift ≧ + 7% (0 ≧ ± 2% y adicionalmente un contador de frecuencias) y una cajita de control con 3,15 kHz. La cajita de control puede comprarse bajo la referencia 8 627 000 119. Conectar el aparato a un autorradio estereo, por ej. Frankfurt Stereo.

2. Con $U_{Batt.}$ = 14 V y R 71 en la posición central la tensión del motor puede variarse por R 72 de ≦ 3,6 V a ≧ 4,4 V. Entonces, ajustar R 72 en el centro mecánico.
3. Hacer suavizar el mecanismo aprox. 3 min. Conectar el medidor de fluctuaciones del tono a una hembrilla del altavoz. Conectar el oscilógrafo con un tiempo de desviación ≙ 0,2 ms y una entrada de tensión CA de 200 mV/cm a un condensador de una combinación de serie RC 220 kΩ y 22 nF (C a masa, R a la base de V 100), no soldar, porque un calentamiento causará ajustes incorrectos.
4. El oscilógrafo sirve de controlar la puesta en marcha de las oscilaciones de control del motor. Con un haz de desviación inamovible el circuito no oscilará, con una pequeña desviación este circuito oscilará y tiene que ser ajustado debajo de la puesta en marcha de las oscilaciones por R 71 y R 72 con una velocidad de la cinta de + 6%. Después ajustar la velocidad de la cinta nominal con R 72.

5. **Controlar el ajuste:**

Ajustar las variaciones de velocidad a largo plazo a + 7%. El control tiene que oscilar. Entonces, con R 71, ajustar las variaciones de velocidad a largo plazo a ± 0% (conmutar a las variaciones de velocidad a largo plazo de 2%). Para una comprobación de la velocidad de la cinta más tarde las desviaciones de las variaciones de velocidad de < ± 3% pueden corrigirse con R 72. De otro modo, repetir el proceso de alineamiento completo. R 71 sirve a la adaptación del circuito de control al motor y no tiene que emplearse para corrigir las variaciones de velocidad a largo plazo.

6. **Ajuste de la cabeza** (véase fig. 3)

Efectuar el ajuste sólo con herramientas desimantadas o de latón. La profundidad de inmersión de la cabeza sonora tiene que ser de 3,3 a 3,4 mm hacia el borde frontal de la cassette. Efectuar el ajuste adaptando la palanca 1. La altura de la cabeza está dada por el bulón distanciador 3, no obstante, hay que medirla con un pie de rey hacia la placa inferior y compararla con la cabeza de borrar. El ajuste de la grieta se efectúa con una cassette de acimut de 6,3 kHz a la tuerca 2 (croquis) al máx. de salida. Antes de la colocación de la cassette, desimantar la cabeza sonora.

7. La profundidad de inmersión de la cabeza de borrar es de 2,5 a 2,7 mm hacia el borde frontal de la cassette 4, medida a partir del lado superior de la cabeza. Según la posición de la cabeza la altura es de un ajuste fijo, no obstante, hay que compararla con la guía de la cinta de la cabeza sonora.

8. **Sensibilidad de reproducción**

Medida con cassette 250 Hz/333 Hz, nivel de referencia −20 dB. Al enchufe P 2, punto 3 ó 5 conectar una resistencia de 82 kΩ a la masa (punto 2). Reproduciendo la cassette de control 15 mV ± 1 mV tienen que medirse a la resistencia de carga de 82 kΩ. Divergente del valor nominal, el nivel de reproducción puede, compensarse por R 34 ó R 37.

9. **Respuesta de la frecuencia de reproducción**

a) Medida con cassette de control Blaupunkt (8 627 000 119) 250 Hz/5 kHz/8 kHz, nivel de referencia −20 dB. Medición como para sensibilidad de reproducción (punto 8).

con fe = 250 Hz	la tensión de salida es de	15 mV ± 1 mV
5 kHz		10 mV (+ 6 mV; − 4 mV)
8 kHz		7 mV (+ 6 mV; − 3 mV)

Diferencia del canal admisible ≦ 4 dB (con 5 kHz).

b) Medida con cinta de referencia DIN 333 Hz/6,3 kHz, nivel de referencia −20 dB. Medición como para sensibilidad de reproducción (punto 8).

avec fe = 250 Hz	la tension de sortie est de	15 mV ± 1 mV
5 kHz		10 mV (+ 6 mV; − 4 mV)
8 kHz		7 mV (+ 6 mV; − 3 mV)

Différence du canal admissible ≦ 4 dB (avec 6,3 kHz).

10. **Enregistrement propre**

a) Raccorder générateur du son à la prise du microphone point 1 et 4. Avec cassette vierge 333 Hz et 6,3 kHz enregistrer avec Ue = 2 mV const.

b) Sensibilité de reproduction de l'enregistrement propre

En reproduisant l'enregistrement propre les tensions suivantes doivent être aux résistances de charge de 82 kΩ:

avec fe = 333 Hz	la tension de sortie est de	15 mV ± 2 mV
6,3 kHz		10,6 mV ± 6 mV

Différence du canal admissible ≦ 4 dB.

c) Enregistrement avec niveau plein

Augmenter la tension au générateur du son à Ue = 20 mV avec f = 333 Hz. Enregistrer avec cassette vierge. En reproduisant l'enregistrement propre il faut avoir une tension de sortie de 110 mV (+ 40 mV, − 30 mV) aux résistances de charge. La distorsion de cet enregistrement doit être de ≦ 5%.

11. **Ampli de contrôle**

a) Raccorder générateur du son à la prise du microphone point 1 ou 4 et 2 (⊥), Ue = 150 mV, f = 333 Hz. Avec R 22 régler Ue = 0,8 V ± 10% au pôle négatif de C 10 ou C 31. Avec R 27, les deux canaux peuvent être compensés. Pour cela, observer la constante de temps de contrôle (voir c)).

b) Pente de contrôle

Augmenter la tension d'entrée (Ue) de 30 mV à 300 mV. La tension de sortie Ua doit être augmentée par 3 dB max.

c) Constante de temps de contrôle

Abaisser brusquement Ue de 300 mV à 30 mV. Après ≧ 15 sec. Ua doit être de = 0,2 V. Répéter le procédé mentionné ci-dessus. Après ≦ 1 sec Ua doit être de 0,8 V.

12. **Tension de bruit**

Raccorder l'appareil avec couvercle à l'autoradio stereo, pour ex. Frankfurt Stereo. Les mesurages s'effectuent aux sorties du H-P à travers R = 4 Ω, déplacer la cassette de contrôle (250 Hz niveau de référence − 20 dB). Avec le contrôle de volume régler la tension de sortie à 245 mV. Reproduire le ruban de contrôle. La valeur de crête de la tension de bruit doit être inférieure à 10 mV. Ce mesurage s'effectue avec l'instrument de mesurage et le filtre selon DIN 45405.

13. **Oscillateur d'effacement**

Avec compteur de fréquences contrôler la fréquence d'effacement = 50 kHz ± 1 kHz. Courant d'effacement ≧ 50 mA.

Avec R 1 ou R 38 contrôler la chute de la tension à R 2 ou R 40 (UL = 300–400 mV).

14. **Atténuation d'effacement**

(Arrangement de mesurage comme pour 11).

Avec la cassette vierge 1 kHz (Ue = 20 mV) enregistrer du générateur du son (≙ niveau plein + 6 dB).

Mettre à masse les entrées BF.

Effacer une partie de cet enregistrement. Mesurer l'atténuation d'effacement sélectivement (≧ 60 dB).

con fe = 250 Hz	la tensión de salida es de	15 mV ± 1 mV
5 kHz		10 mV (+ 6 mV; − 4 mV)
8 kHz		7 mV (+ 6 mV; − 3 mV)

Diferencia del canal admisible ≦ 4 dB (con 6,3 kHz).

10. **Grabación propia**

a) Conectar generador de sonido a la hembrilla del micrófono punto 1 y 4. Con cassette sin grabación 333 Hz y 6,3 Hz grabar con Ue = 2 mV const.

b) Sensibilidad de reproducción de la grabación propia

Reproduciendo la grabación propia las tensiones siguientes tienen que ser en las resistencias de carga de 82 kΩ:

con fe = 333 Hz	la tensión de salida es de	15 mV ± 2 mV
6,3 kHz		10,6 mV ± 6 mV

Diferencia del canal admisible ≦ 4 dB.

c) Grabación con nivel lleno

Aumentar la tensión del generador de sonido a Ue = 20 mV con f = 333 Hz. Grabar con cassette sin grabación. Reproduciendo la grabación propia una tensión de salida de 110 mV (+ 40 mV, − 30 mV) tiene que presentarse a las resistencias de carga. La distorsión de esta grabación tiene que ser de ≦ 5%.

11. **Amplificador de control**

a) Conectar generador de sonido a la hembrilla del micrófono punto 1 ó 4 y 2 (⊥), Ue = 150 mV, f = 333 Hz. Con R 22 ajustar Ue = 0,8 V ± 10% al polo negativo de C 10 o C 31. Con R 27, los dos canales pueden compensarse. Para ello, observar la constante de tiempo de control (véase c)).

b) Pendiente de control

Aumentar la tensión de entrada (Ue) de 30 mV a 300 mV. La tensión de salida Ua tiene que aumentarse por 3 dB al máx.

c) Constante de tiempo de control

Bajar a saltos Ue de 300 mV a 30 mV. Después de ≧ 15 sec. Ua tiene que ser de = 0,2 V. Repetir el proceso mencionado arriba. Después de ≦ 1 sec Ua tiene que ser de 0,8 V.

12. **Tensión de ruido**

Conectar el aparato con tapa al auto-radio stereo, por ej. Frankfurt Stereo. Las mediciones se efectúan en las salidas del altavoz a través de R = 4 Ω, desplazar la cassette de control (250 Hz nivel de referencia − 20 dB). Con el control de volumen ajustar la tensión de salida a 245 mV. Reproducir la cinta de control. El valor de pico de la tensión de ruido tiene que ser inferior a 10 mV. Esta medición se efectúa con el instrumento de medición y el filtro según DIN 45405.

13. **Oscilador de borrar**

Con el contador de frecuencias controlar la frecuencia de borrar = 50 kHz ± 1 kHz. Corriente de borrar ≧ 50 mA.

Con R 1 o R 38 controlar la caída de la tensión a R 2 o R 40 (UL = 300–400 mV).

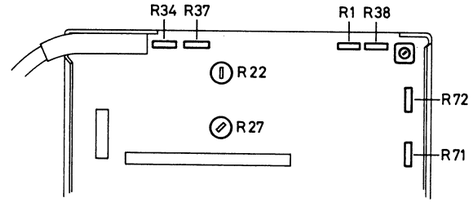
14. **Atenuación de borrar**

(Disposición de medición como para 11).

Con la cassette sin grabación 1 kHz (Ue = 20 mV) grabar del generador de sonido (≙ nivel lleno + 6 dB).

Poner en masa las entradas BF.

Borrar un parte de esta grabación. Medir la atenuación de borrar selectivamente (≧ 60 dB).



Änderungen vorbehalten!
Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet

Modifications réservées!
Reproduction – aussi en abrégé – permise seulement avec indication des sources

Blaupunkt-Werke GmbH, Hildesheim · Mitglied der Bosch-Gruppe

Printed in Germany by Hagemann-Druck, Hildesheim

BP/KDB 375.04.004.40

Modifications reserved!
Reproduction – also by extract – only permitted with indication of authorities used

¡Modificaciones reservadas!
Reproducción – también en parte – solamente permitida con indicación de las fuentes